

KERN MLS

Versión 1.1 4/2006

Manual de Instrucciones
Analizador de Humedad

Índice

1 Datos técnicos

Datos	KERN MLS 50-3
Carga max.	50g
Mínimo para secado	0.02g
Alcance de temperatura	50°C-160°C
Lectura (d)	1g/ 0.01%
Métodos de calentamiento	• Estándar • Rápido • Secado escalonado (escalones de tiempo/temperatura libremente seleccionables) • Soft
Reproducibilidad del pesaje 2 g	0,5%
Reproducibilidad del pesaje 10 g	0,2%
Reproducibilidad en modo de pesaje (=desviación estándar)	1g
Pesa de ajuste	no adjunto 50g (F2)
Condiciones ambientales	• 10°C ... 40°C Temperatura ambiental • max. 80% de humedad del aire no condensado
Criterio de desconexión	• Automatic 1 (desconexión al cambiar valor de pesaje < 1mg dentro de 20s) • Automatic 2 (desconexión al cambiar valor de pesaje < 1mg dentro de 50s) • Automatic 3 (desconexión al cambiar valor de pesaje < 1mg dentro de 120s) • Automatic 4 (desconexión al cambiar valor de pesaje < 1mg dentro de 180s) • Automatic 5 (desconexión al cambiar valor de pesaje < 1mg dentro de 240s) • Definido por el usuario • Manual • Mandado por tiempo (1 min – 9h 59 min)
Platillos de muestra incluídos	10 (Ø 92 mm)
Tipo de radiador	2 radiadores halógeno de quartzo, cada a 200Watt
Indicación según secado (*SG = peso inicial g)	Humedad [%] = Pérdida de peso (GV) del SG* 0 – 100 % Masa al seco [%] = Peso residual (RG) del SG* 100 – 0 % ATRO [%] [(SG – RG) : RG] x 100% 0 – 999 % Peso residual [g] (RG) Valor absoluto en [g] Indicación puede conmutarse cuando quiera
Interface/RS232	Impreso: seleccionable en alemán y en inglés
Dimensiones	210x335x180mm
Peso neto	6kg
Comprobar abastecimiento de corriente	220-230VAC /50-60Hz o 115VAC [SÓLO a abrir por un especialista]

2 Declaración de conformidad



KERN & Sohn GmbH

D-72322 Balingen-Frommern *Tel.: 0049-[0]7433- 9933-0*
Apartado de correos 4052 *Fax: 0049-[0]7433-9933-149*
Correo electrónico: info@kern-sohn.de *Internet: www.kern-sohn.de*

Declaración de conformidad

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con marca CE
Dichiarazione di conformitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

English We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.

Deutsch Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

Français Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.

Español Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes

Italiano Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

Electronic Balance: KERN MLS

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	89/336EEC (EMC)	EN 61000-4-2 :1999 EN 61000-4-3 :1996 EN 61000-4-4 : 1999 EN 61000-4-5 : 1998 EN 61000-4-6 : 1999 EN 61000-4-11 : 1997 EN 55022 :2000
	73/023/EEC (Low Voltage)	PN-EN 61010-1 :2004

Date: 18.01.2005 **Signature:**

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0,Fax +49-[0]7433/9933-149

3 Indicaciones fundamentales (Generalidades)

3.1 Uso conforme a las normas

La balanza que usted adquirió sirve para determinar el peso de material de pesaje. Esta balanza ha sido diseñada como „balanza no automática", es decir que el material de pesaje se tiene que colocar de manera manual y cuidadosa en el centro del platillo de pesaje. En cuanto se obtenga un valor de pesaje estable, se puede proceder a leer el valor indicado por la balanza.

3.2 Uso inapropiado

La balanza no se puede utilizar para efectuar pesajes dinámicos. ¡Si se retiran o añaden pequeñas cantidades al material de pesaje, es posible que la balanza indique valores de pesaje equivocados como consecuencia de la función de „compensación de estabilidad" integrada en el aparato! (Ejemplo: la salida lenta de un líquido que se encuentre sobre la balanza dentro de un recipiente).
Evitar que el platillo de pesaje esté expuesto a una carga continua. Esto podría dañar el mecanismo medidor de la balanza. También es sumamente importante evitar que la balanza sea expuesta a golpes y sobrecargas superiores a la carga máxima permisible (máx.) teniéndose en cuenta una carga de tara eventualmente ya existente. Esto podría averiar la balanza.
Nunca utilizar la balanza en lugares potencialmente explosivos. Los modelos fabricados en serie no están protegidos contra explosión.
No está permitido modificar la construcción de la balanza. Esto podría provocar resultados de pesaje falsos, deficiencias en la seguridad de la balanza o la destrucción de la misma.
La balanza sólo se debe utilizar en conformidad con las especificaciones descritas aquí. Si se desea utilizar la balanza en otros campos de aplicación, se requiere una autorización escrita de parte de la empresa KERN.

3.3 Medidas de protección

El analizador de humedad debe ser conectado sólo a un enchufe correctamente instalado con puesta a tierra (PE). El efecto protector no debe anularse al intercalar un cable de prolongación sin conductor protector. Al conectar a redes sin condutcor protector de puesta a tierra, un especialista tendrá que porveer una protección equivalente según las reglas de instalación válidas.



3.4 Advertencias de peligro

Algunas partes de la carcasa (p.ej. reja de ventilación) se pueden pueden calentar fuertemente durante el funcionamiento. Por eso agarre el equipo sólo por las empuñaduras previstas. Los materiales de prueba que desarrollan vapores agresivos (p.ej. ácidos), pueden causar corrosión en algunas partes del equipo. El analizador de humedad debería utilizarse sobretodo para secar sustancias que contengan agua. Muestras con riesgo de explosión o facilmente inflamables no se deben analizar con el analizador de humedad.

3.5 Garantía

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o apertura del aparato
- Daños mecánicos y daños causados por líquidos u otras sustancias
- Desgaste y deterioro natural
- Emplazamiento e instalación eléctrica realizados inadecuadamente
- Sobrecarga del mecanismo medidor

3.6 Control de medios de ensayo

En el marco de aseguramiento de calidad es necesario que se controlen con regularidad las cualidades de medición de la balanza así como la aptitud de una eventual pesa de calibración. El usuario responsable tiene que determinar el intervalo adecuado así como el tipo y las dimensiones de este control. Para más información sobre el control de medios de ensayo de balanzas así como sobre las pesas de calibración requeridas para tal efecto, véase la página web de la empresa KERN (www.kern-sohn.com). En el acreditado laboratorio de calibración DKD de la empresa KERN es posible calibrar balanzas y pesas de calibración de una manera rápida y rentable (aquí se realiza el ajuste a la medida normal válida a nivel nacional).

4 Indicaciones de seguridad básicas

4.1 Observar las instrucciones de servicio

Lea las instrucciones de servicio detenidamente antes de proceder con el emplazamiento y la puesta en marcha de la balanza, incluso si ya tiene cierta experiencia con balanzas de la marca KERN.

4.2 Formación del personal

Sólo personal debidamente capacitado debe manejar y cuidar estos aparatos.

5 Transporte y almacenaje

5.1 Control en el momento de entrega del aparato

Por favor, controlar en el momento de entrega de la balanza si el embalaje o el aparato muestran algún daño externo visible.

5.2 Embalaje

Guarde todas las partes del embalaje original para el eventual caso de tener que devolver el aparato.
Sólo utilizar el embalaje original para la devolución del aparato.
Retire todos los cables conectados así como todas las piezas sueltas o movibles antes de enviar el aparato.
Vuelva a montar los seguros de transporte. Asegure todas las piezas, como p.ej. la platillo de pesaje o la fuente de alimentación, contra posibles movimientos y, por consiguiente, contra daños.

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso

La balanza está construida de tal forma que siempre se obtendrá resultados de pesaje fiables, siempre y cuando el pesaje se realice bajo condiciones de uso habituales.
Usted podrá trabajar con rapidez y exactitud si elige el lugar de emplazamiento ideal para su balanza.
.

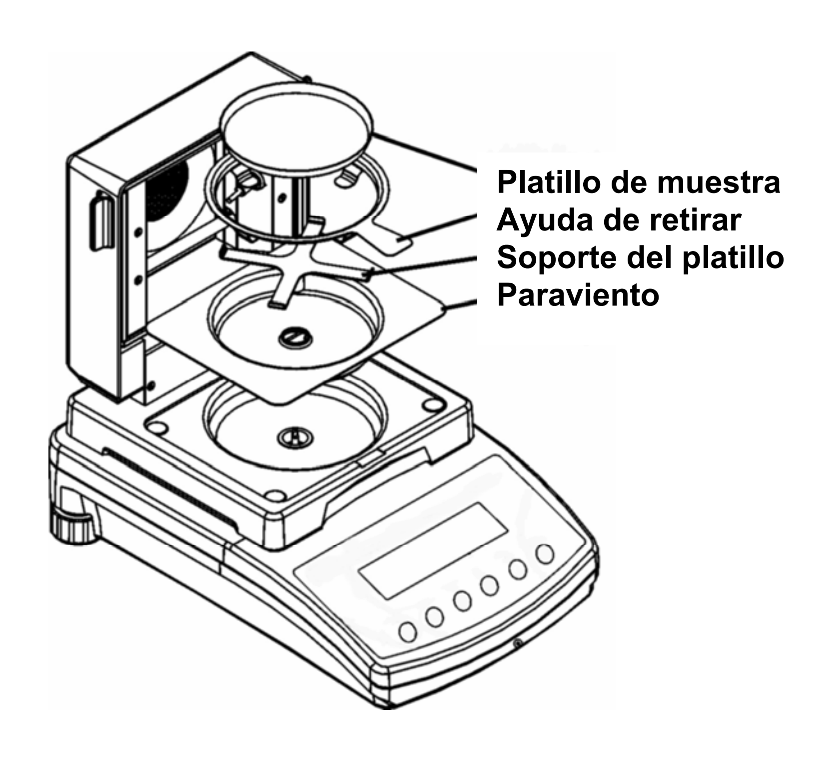
Por eso debe observar los siguientes puntos respecto al lugar de emplazamiento:

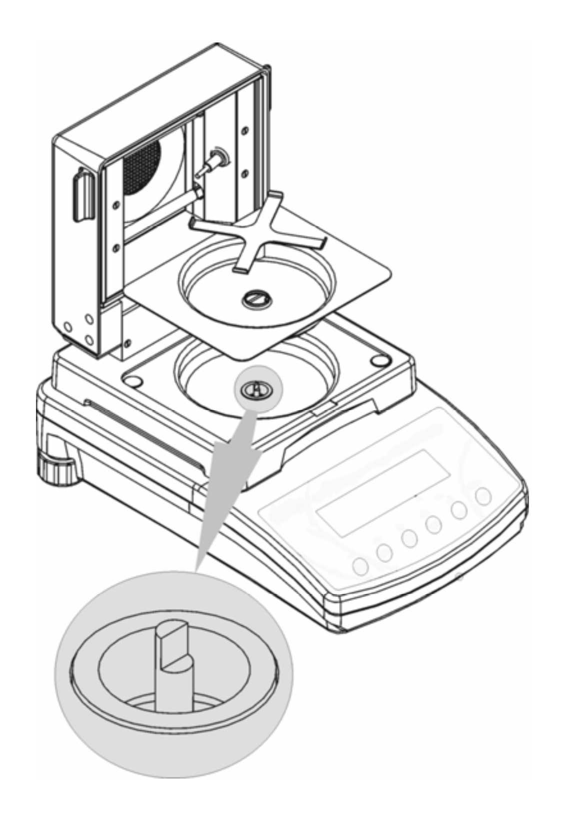
- Colocar la balanza sobre una superficie sólida y plana
- No colocarla junto a una calefacción asi como fluctuación de temperatura por exponerla a la radiación solar para evitar que se caliente demasiado
- Proteger la balanza contra corrientes de aire dejando ventanas y puertas cerradas
- Evitar sacudidas de la balanza durante el proceso de pesaje:
- Proteger la balanza contra polvo, vapores y una humedad del aire demasiado alta;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad por tiempo prolongado. Se pueden formar gotas de rocío (condensación de la humedad del aire en el aparato), cuando se coloque un aparato frío en un entorno mucho más caliente. En este caso hay que dejar que el aparato se aclimatice a la temperatura ambiente durante aprox. unas dos horas sin conectarlo a la red.
- Evitar la carga electroestática del material y del recipiente de pesaje así como de la guardabrisa.

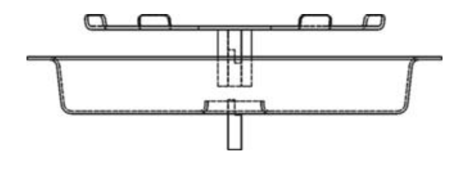
En caso de existir campos electromagnéticos o producirse corrientes de cargas electroestáticas así como alimentación de corriente inestable pueden haber grandes divergencias en los valores de medición indicados por la balanza (resultados de pesaje falsos). En este caso se tiene que emplazar el aparato en otro lugar.

6.1.1 Emplazamiento

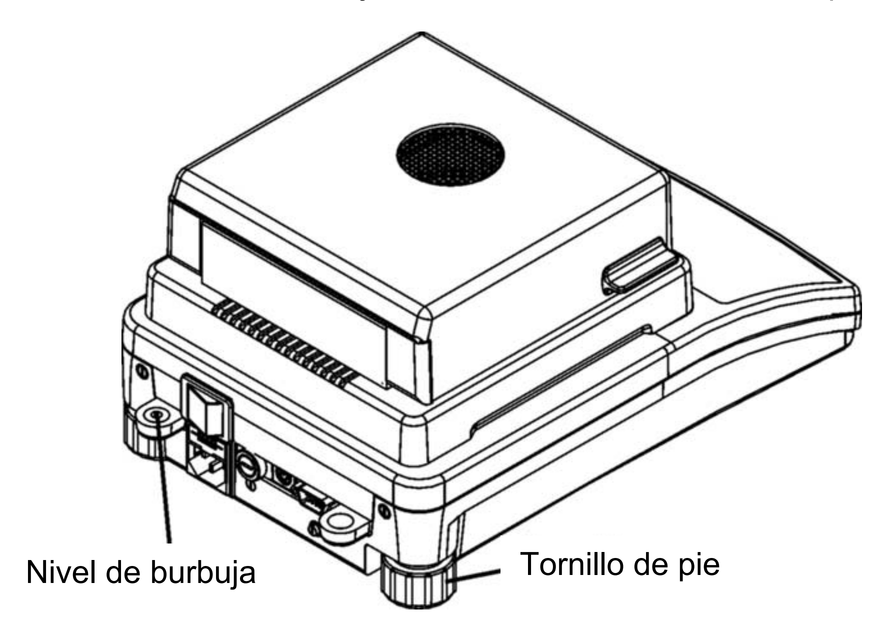
Estructura







Nivelar la balanza con ayuda de los tornillos nivelantes en los pies hasta que la burbuja de aire del nivel de burbuja se encuentre dentro de las respectivas marcas.



6.1.2 Volumen de entrega

Componentes de serie:

- Balanza con analizador de humedad sobrepuesto
- Soporte del platillo
- Ayuda de retirar
- 10 platillos de muestra
- Cable de red
- Paraviento
- Instrucciones de servicio

6.2 Conexión a la red

La alimentación de corriente viene a través de un cable de red.
Controle si el voltaje de la balanza está correctamente ajustado. La balanza se puede conectar a la red eléctrica sólo cuando los datos en la balanza (rótulo adhesivo) y la tensión de red local son idénticos.

Importante:
¿Los datos (220 V 50Hz) son iguales a los de la tensión eléctrica local ?
- ¡En caso de voltajes diferentes, no conectar!
- Si son idénticos, la balanaza se puede conectar.

6.3 Conexión de aparatos periféricos

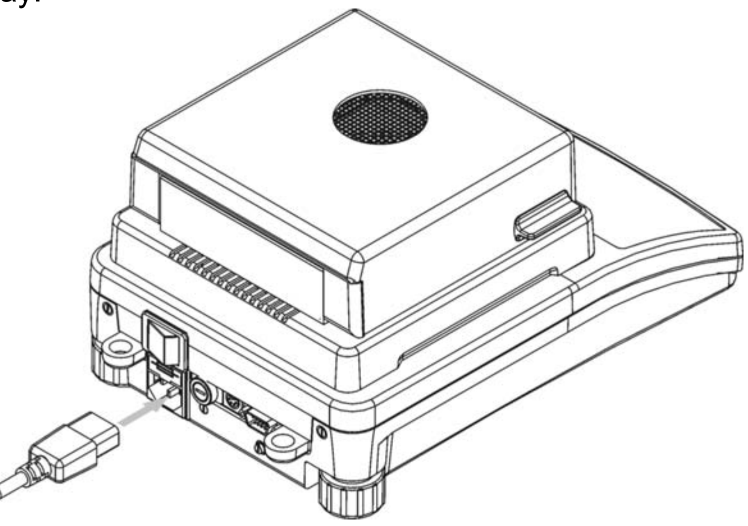
Antes de desconectar o conectar aparatos suplementarios (impresora, ordenador) al interfaz de datos, es necesario separar la balanza de la red eléctrica.
Utilice exclusivamente accesorios y equipo periférico de KERN, ya que éstos están adaptados óptimamente a los requisitos su balanza.

6.4 Conexión de aparatos periféricos

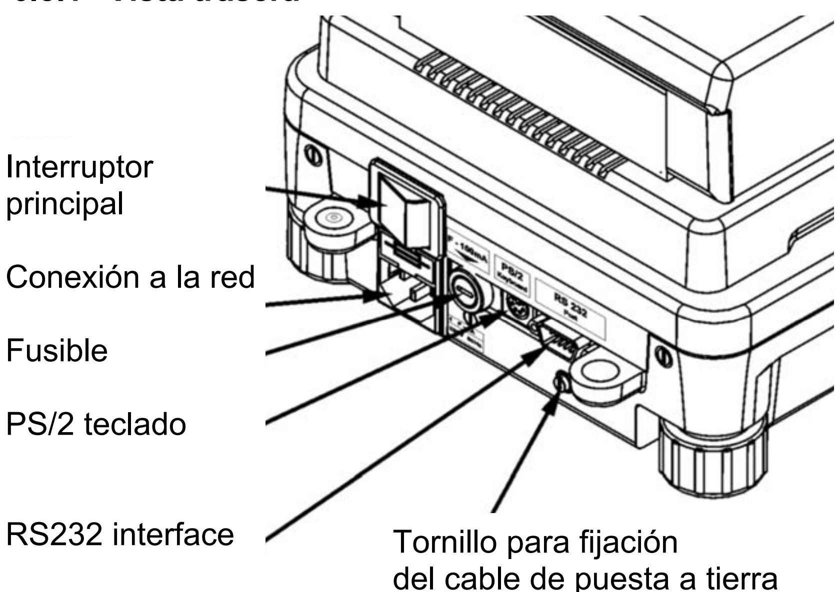
Antes de desconectar o conectar aparatos suplementarios (impresora, ordenador) al interfaz de datos, es necesario separar la balanza de la red eléctrica. Utilice exclusivamente accesorios y equipo periférico de KERN, ya que éstos están adaptados óptimamente a los requisitos su balanza.

6.5 Primera puesta en servicio

La precisión de la balanza depende de la aceleración de caída o gravedad existente en ese punto geográfico.
Leer obligatoriamente las indicaciones del capítulo "Ajuste".
Antes de conectar la balanza con el conctor de red, asegúrese que el interruptor principal esté en posición „**off**".
Cuando ha conectado la balanza al conector de red, ponga el interruptor principal (a través del conector de red) en posición **„on".** Con esto la balanza está conectada.
La balanza pasa a través de un modo de test. Después de unos segundos aparece „**0.000**" en el display.



6.5.1 Vista trasera



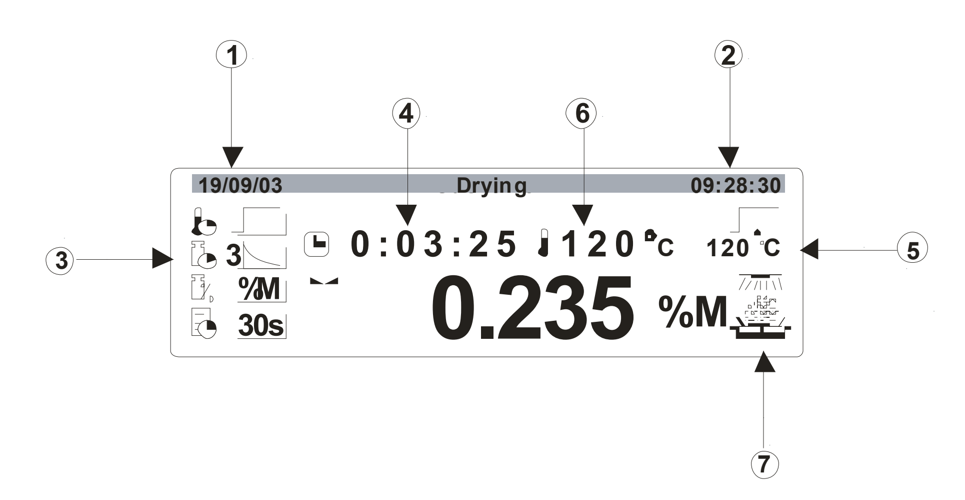
6.5.2 Display



Indicación del display durante el secado:

El indicador del display durante es secado contiene todos los parametros Informaciones:

1. Fecha
2. Hora
3. importantes de secado. Perfil /criterios de desconexión/tipo de cálculo / intervalo de edición
4. Tiempo de procesamiento
5. Temperatura destino
6. Temperatura de proceso
7. Gráfica para representar el estado activo

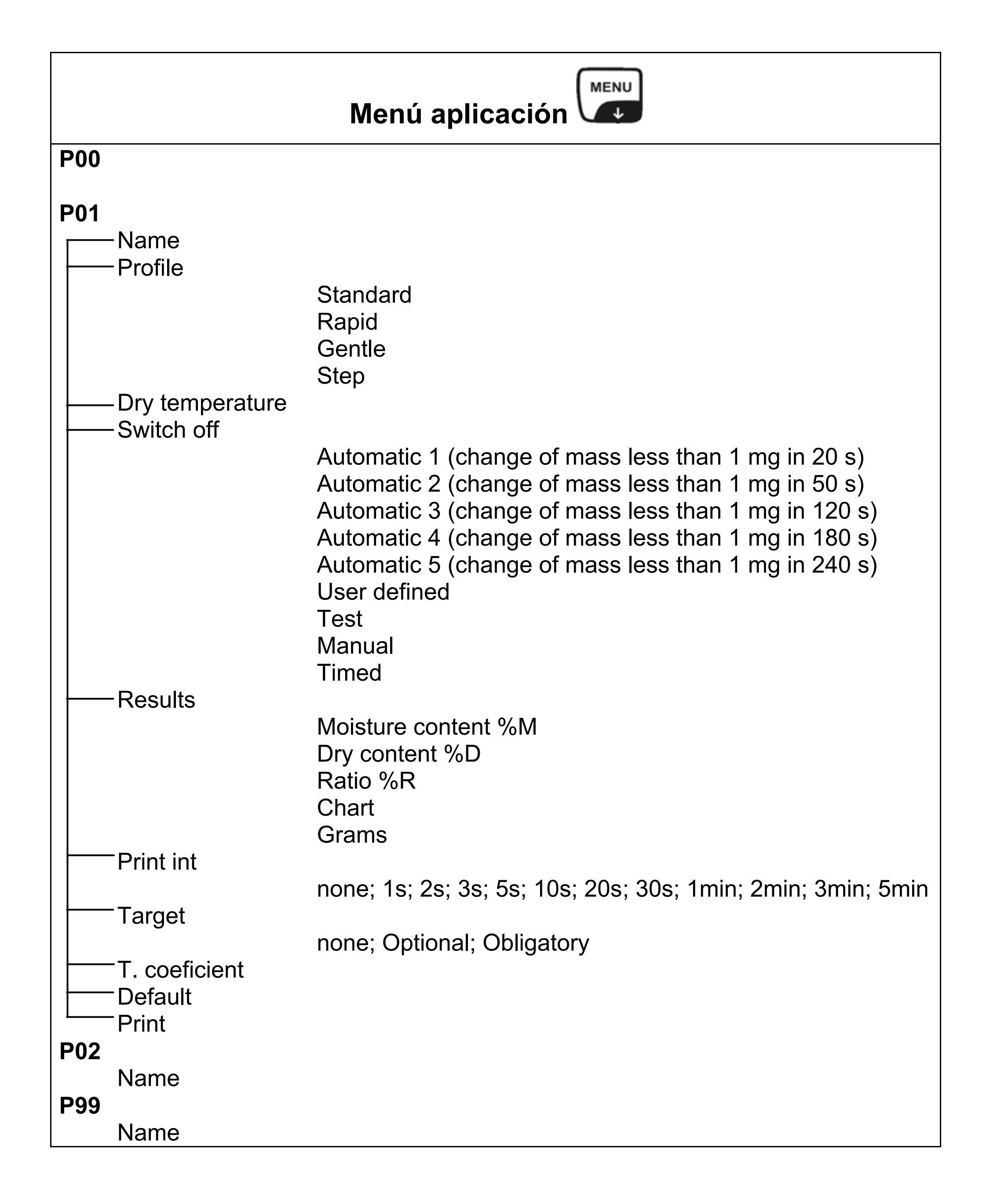


7 Menú

El menu se subdivide en un menú de usuario y uno de aplicación.
Se activa el menú del usuario a través de la tecla F, el menú de aplicación mediante MENU´.
En la tabla siguiente se ven todas las funciones de los menús.

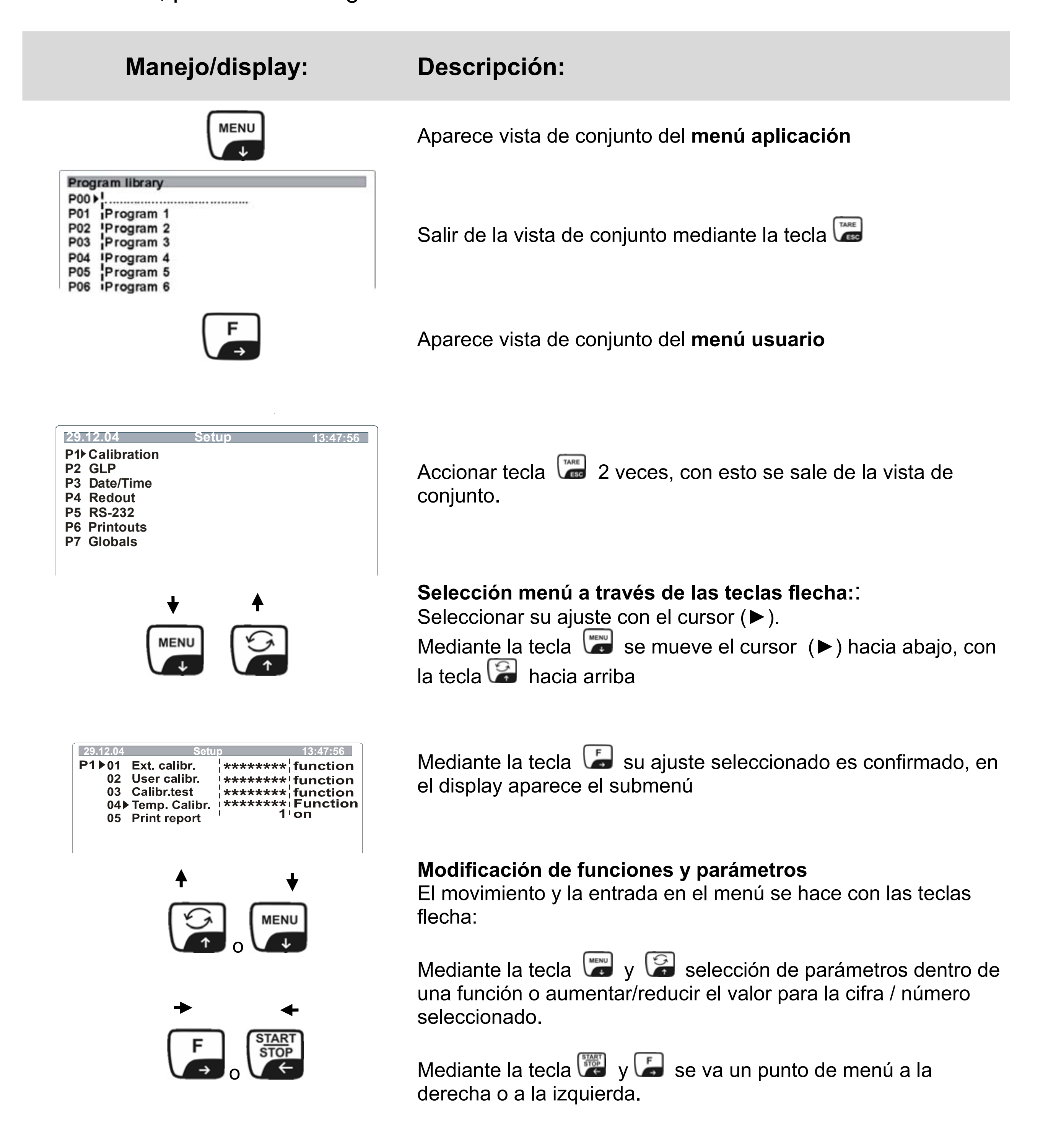
Menú usuario [F →]

P1	**Calibration**	
	P1 01 External calibration	
	P1 02 User calibration	
	P1 03 Calibration test	
	P1 04 Temperature calibration	
	P1 05 Print report	Yes/no
P2	**GLP**	
	P2 01 User	
	P2 02 Project	
	P2 03 Print-out time	Yes/no
	P2 04 Print-out date	Yes/no
	P2 05 User print-out	Yes/no
	P2 06 Project print-out	Yes/no
	P2 07 Id print-out	Yes/no
	P2 08 Cal. print-out	Yes/no
P3	**Date/time**	
	P3 01 Date format	M/D/Y; D/M/Y
	P3 02 Time format	12 h; 24 h
	P3 03 Time	
	P3 04 Date	
	P3 05 Time display	Yes/no
	P3 06 Date display	Yes/no
P4	**Display**	
	P4 01 Filter	very slow; slow; standard; fast, very fast
	P4 02 Autozero	Yes/no
	P4 03 Temperature	
P5	**RS-232**	
	P5 01 Baud speed	2400; 4800; 9600; 19200
	P5 02 Parity	none, straight, odd
	P5 03 Data bits	7 bits; 8 bits
	P5 04 Stop bits	1 bits; 2 bits
	P5 05 Handshake	none; XON/XOFF; RTS/CTS
	P5 06 Print-out at style	Yes/no
P6	**Edition**	
	P6 01 Print-out no.	
	P6 02 Head line no.	
	P6 03.Line no.	
	P6 04 Foot note no.	
	P6 05 1. Print-out start	
	P6 06 1. Print-out stop	
	P6 13 1. Text	
	P6 14 2. Text	
P7	**Others**	
	P7 01 ID code	none or 8 characters
	P7 02 Program bibl.	0 – off; 1 - on
	P7 03 Signal	0 – off; 1 - on
	P7 04 Language	English, German
	P7 05 Illumination	0 – off; 1 - on
	P7 06 Contrast	
	P7 07 Balance no.	
	P7 08 Program no.	
	P7 09 Parameter print-out	
	P7 10 Parameter receiver	
	P7 11. Set ID	
	P7 12 Auto. ID print-out	


Menú aplicación
MENU
P00
P01
Name
Profile
Standard
Rapid
Gentle
Step
Dry temperature
Switch off
Automatic 1 (change of mass less than 1 mg in 20 s)
Automatic 2 (change of mass less than 1 mg in 50 s)
Automatic 3 (change of mass less than 1 mg in 120 s)
Automatic 4 (change of mass less than 1 mg in 180 s)
Automatic 5 (change of mass less than 1 mg in 240 s)
User defined
Test
Manual
Timed
Results
Moisture content %M
Dry content %D
Ratio %R
Chart
Grams
Print int
none; 1s; 2s; 3s; 5s; 10s; 20s; 30s; 1min; 2min; 3min; 5min
Target
none; Optional; Obligatory
T. coeficient
Default
Print
P02
Name
P99
Name

7.1 Principio operativo del mando del menú

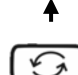
En el menú se pueden modificar los ajustes de la balanza y activar las funciones. Con esto se puede adaptar la balanza a las necesidades individuales de pesaje. En este caso, proceda de la siguiente forma:



Manejo/display:	Descripción:
MENU	Aparece vista de conjunto del **menú aplicación**
Program library P00 ▶ .... P01 Program 1 P02 Program 2 P03 Program 3 P04 Program 4 P05 Program 5 P06 Program 6	Salir de la vista de conjunto mediante la tecla TARE/ESC
F	Aparece vista de conjunto del **menú usuario**
29.12.04 Setup 13:47:56 P1▶ Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals	Accionar tecla TARE/ESC 2 veces, con esto se sale de la vista de conjunto.
↓ MENU ↑	**Selección menú a través de las teclas flecha:**: Seleccionar su ajuste con el cursor (▶). Mediante la tecla MENU se mueve el cursor (▶) hacia abajo, con la tecla ↑ hacia arriba
29.12.04 Setup 13:47:56 P1▶ 01 Ext. calibr. ********* function 02 User calibr. ********* function 03 Calibr.test ********* function 04▶ Temp. Calibr. ********* Function 05 Print report 1 on	Mediante la tecla F su ajuste seleccionado es confirmado, en el display aparece el submenú
↑ o MENU ↓ F → o START STOP ←	**Modificación de funciones y parámetros** El movimiento y la entrada en el menú se hace con las teclas flecha: Mediante la tecla MENU y ↑ selección de parámetros dentro de una función o aumentar/reducir el valor para la cifra / número seleccionado. Mediante la tecla START/STOP y F se va un punto de menú a la derecha o a la izquierda.



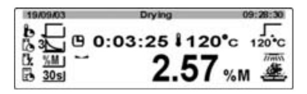
Confirmar sus ajustes

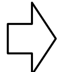


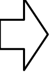
Cambiar la indicación durante el proceso de secado

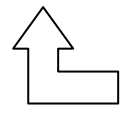
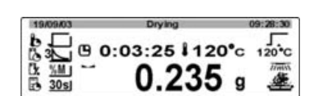
Tiene 5 indicaciones a disposición

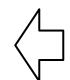
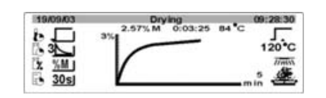
1. Método de secado
2. Temperatura de la cámara calentadora
3. Perfiles de secado
4. Resultado en %M; %D; %R – diagrama
5. Peso perdido

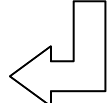






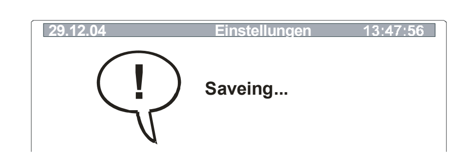


Apretar varias veces la tecla TARE/ESC, viene una interrogación, si sus ajustes deberán ser salvados.



Al apretar la tecla PRINT su ajuste seleccionado es salvado.

Si no desea salvar su ajuste seleccionado, apriete la tecla TARE/ESC

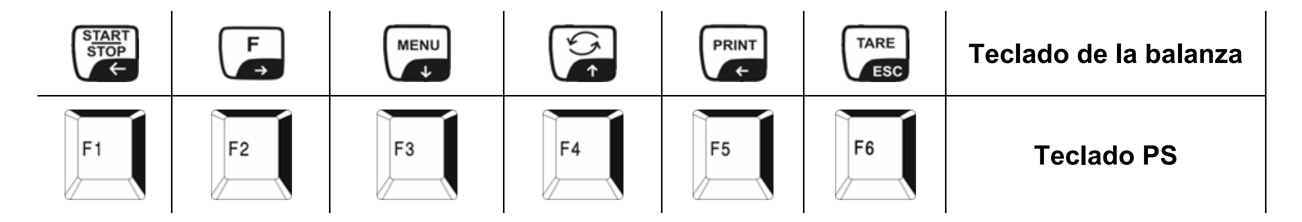


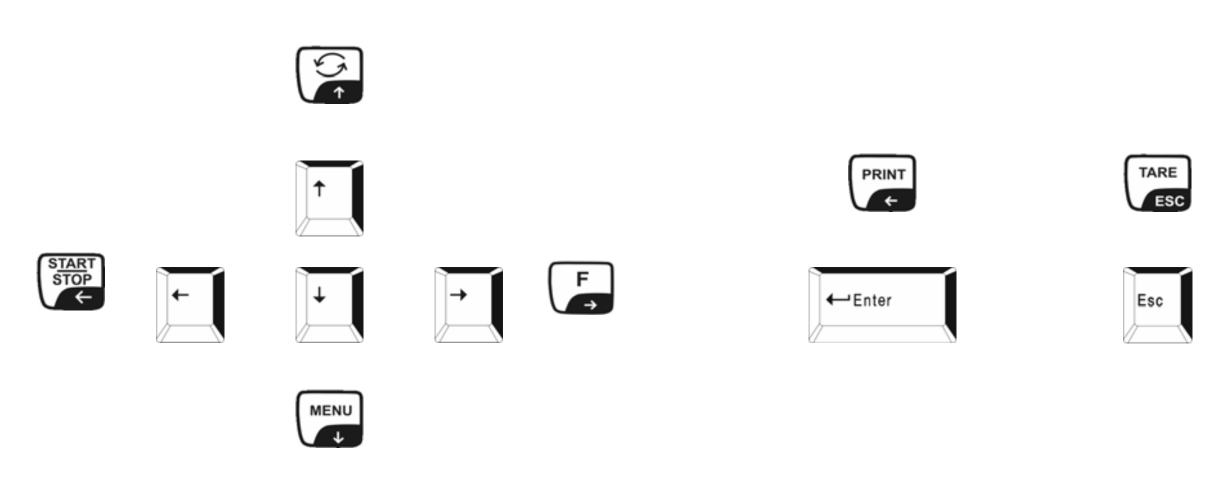
7.2 Manejo de la balanza con teclado PS/2

Mediante el uso de un teclado PS se pueden entrar más rapidamente los números y los textos.

Ocupación del teclado:

Key allocation:



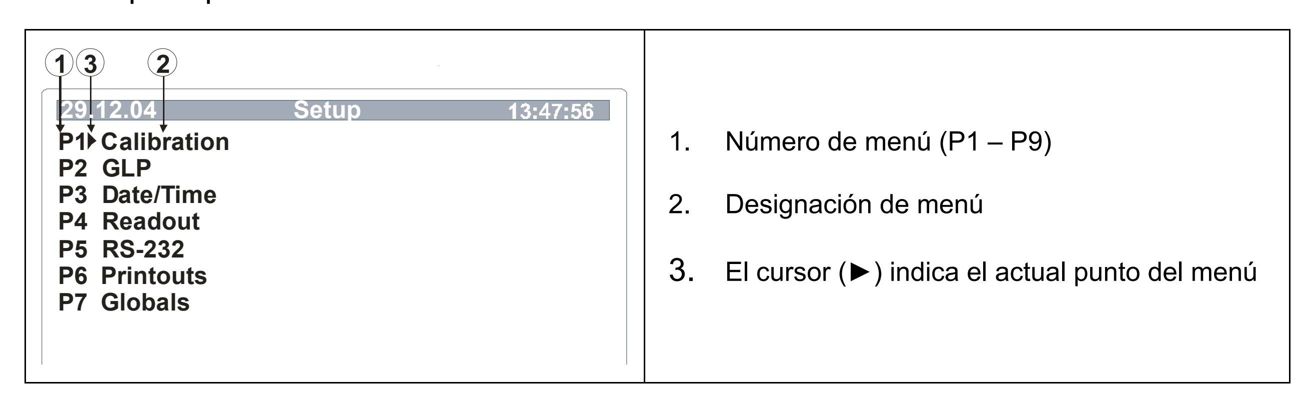


8 Menu de usuario

Se accede al menú del usuario mediante la tecla [F].
El menú del usuario tiene siete menús principales que están divididos en los siguientes submenús:

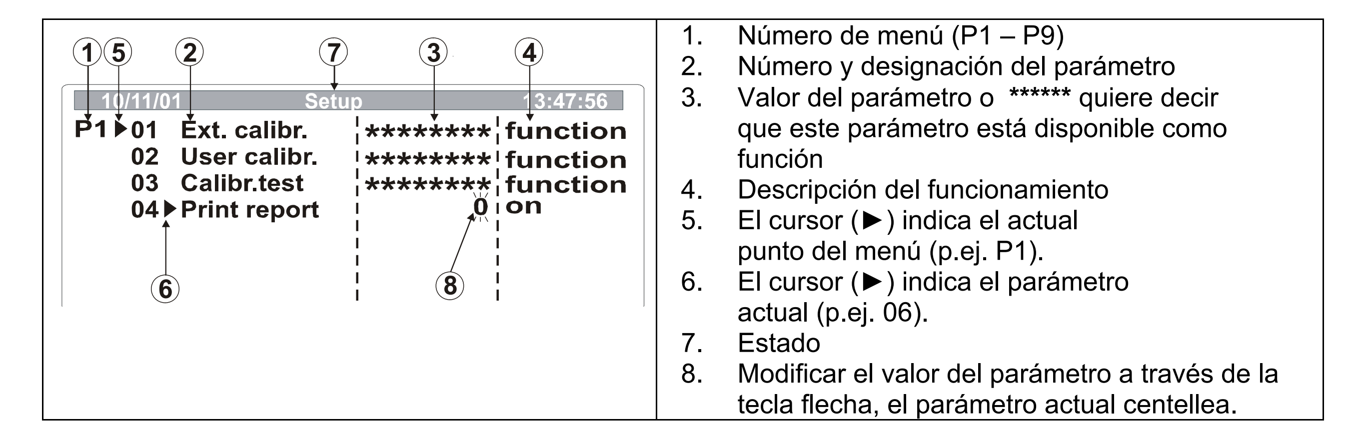
P1 Calibration	P2 GLP	P3 Date/time	P4 Display	P5 RS-232	P6 Edition	P7 Others
Ext. Cal.	User	Data format	Filter	Baud rate	Prinout.No.	Password
User Cal.	Project	Time format	Autozero	Parity	Header No.	Program lib
Cal. Test	Time print	Time	Temperat.	Data bits	Header No.	Beep
Temp. cal	Data print	Date		Stop bits	Pr. 1 start	Language
Print report	User print	Display time		Handshake	Pr. 1 stop	Backlight
	Proj. print	Display date		Print on stable	Pr. 2 start	Contrast
	ID print.				Pr. 2 stop	Balance Id
	Last cal.print				Pr. 3 start	Softw. rev.
					Pr. 3 stop	Par. Print.
					Pr. 4 start	Par. rec.
					Pr. 4 stop	ID setting
					String 1	ID autopr.
					String 2	
					String 3	
					.	
					String 78	
					String 79	
					String 80	

Menú principal:



1. Número de menú (P1 – P9)
2. Designación de menú
3. El cursor (▶) indica el actual punto del menú

Submenú



1. Número de menú (P1 – P9)
2. Número y designación del parámetro
3. Valor del parámetro o ****** quiere decir que este parámetro está disponible como función
4. Descripción del funcionamiento
5. El cursor (▶) indica el actual punto del menú (p.ej. P1).
6. El cursor (▶) indica el parámetro actual (p.ej. 06).
7. Estado
8. Modificar el valor del parámetro a través de la tecla flecha, el parámetro actual centellea.

8.1 Selección menú (calibración peso / temp. calibración etc.)

8.1.1 P1 Calibración (ajuste)

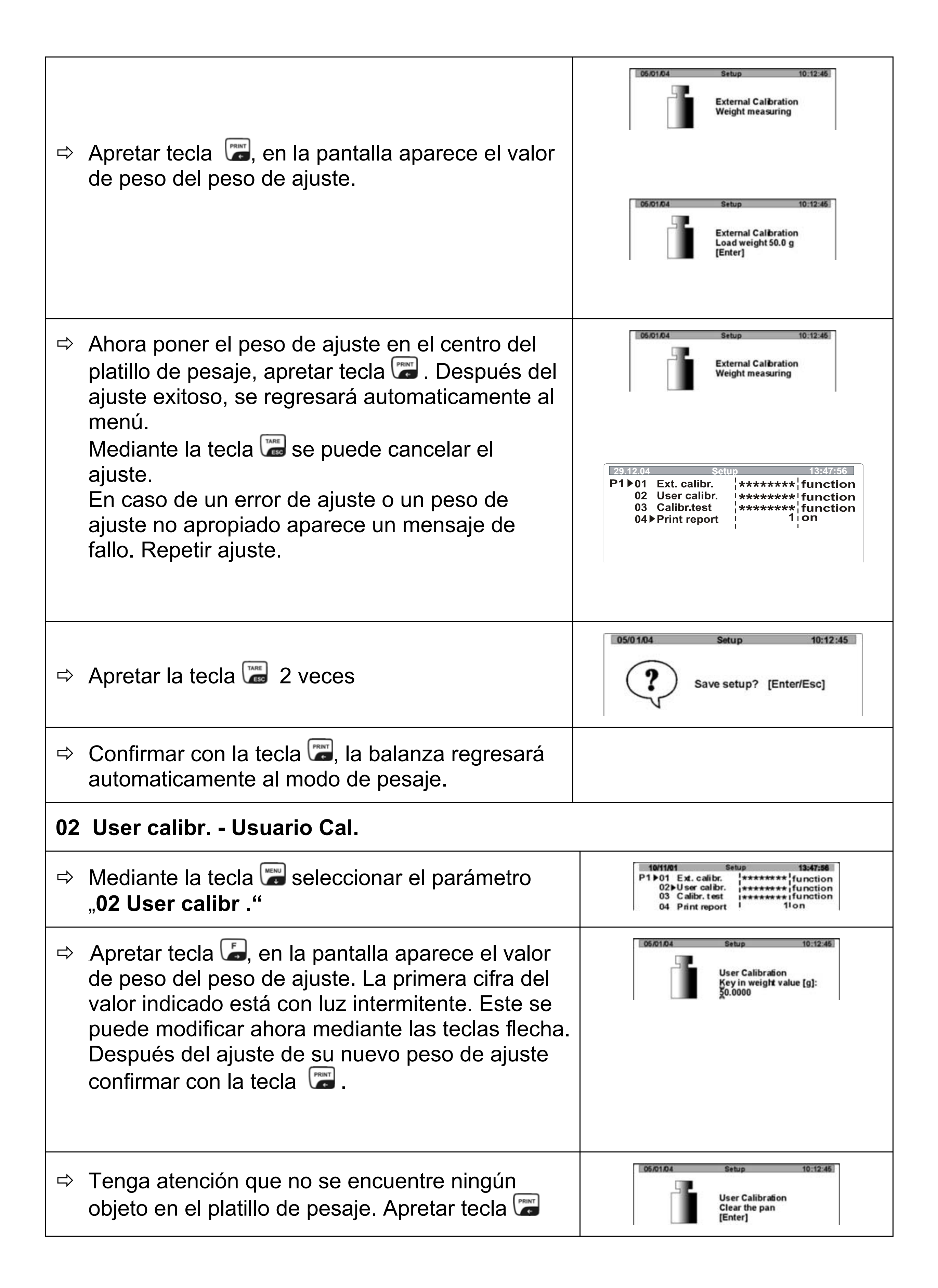
Como la aceleración de la gravedad no es igual en todos los puntos de nuestro planeta, es necesario ajustar la balanza a la aceleración de la gravedad existente en el respectivo lugar de emplazamiento teniéndose en consideración el principio físico de pesaje en que se basa la misma (sólo si la balanza aún no ha sido ajustada en fábrica al respectivo lugar de emplazamiento). Este ajuste se tiene que efectuar en la puesta en marcha inicial de la balanza así como después de cada cambio del lugar de emplazamiento y para fluctuaciones de temperature de los alrededores. Para obtener valores de medición exactos, también se recomienda ajustar la balanza de vez en cuando durante el pesaje.

Procedimiento al ajustar:

Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Un tiempo de calentamiento de aprox. 30 minutos para la estabilización es necesario.

¡Indicación!
El platillo de muestra debe hallarse puesto. Durante el proceso de ajuste no se debe encontrar ningún objeto en el platillo de muestra.

Manejo	**Indicación**
⇨ Llamar el punto de menú **„P1 Calibration“** (ver cap. 7.1) ⇨ Apretar tecla [F]	29.12.04 Setup 13:47:56 P1▸Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals
01 Ext. calibr. - Ajuste con peso externo	
⇨ Mediante la tecla [MENU] seleccionar el parámetro **„01 Ext. Calibr.“**	29.12.04 Setup 13:47:56 P1▸01▸Ext. calibr. ******** function 02 User calibr. ******** function 03 Calibr.test ******** function 04 Print report 1 on
⇨ Apretar tecla [F] Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de muestras.	06/01/04 Setup 10:12:46 External Calibration Clear the pan [Enter]



⇨ Apretar tecla PRINT, en la pantalla aparece el valor de peso del peso de ajuste.	05/01/04 Setup 10:12:45 External Calibration Weight measuring 05/01/04 Setup 10:12:45 External Calibration Load weight 50.0 g [Enter]
⇨ Ahora poner el peso de ajuste en el centro del platillo de pesaje, apretar tecla PRINT. Después del ajuste exitoso, se regresará automaticamente al menú. Mediante la tecla TARE/ESC se puede cancelar el ajuste. En caso de un error de ajuste o un peso de ajuste no apropiado aparece un mensaje de fallo. Repetir ajuste.	05/01/04 Setup 10:12:45 External Calibration Weight measuring 29.12.04 Setup 13:47:56 P1 ▶01 Ext. calibr. ******** function 02 User calibr. ******** function 03 Calibr.test ******** function 04 ▶Print report 1 on
⇨ Apretar la tecla TARE/ESC 2 veces	05/01/04 Setup 10:12:45 ? Save setup? [Enter/Esc]
⇨ Confirmar con la tecla PRINT, la balanza regresará automaticamente al modo de pesaje.	
02 User calibr. - Usuario Cal.	
⇨ Mediante la tecla MENU seleccionar el parámetro „**02 User calibr .**“	10/11/01 Setup 13:47:56 P1 ▶01 Ext. calibr. ******** function 02▶User calibr. ******** function 03 Calibr. test ******** function 04 Print report 1 on
⇨ Apretar tecla F, en la pantalla aparece el valor de peso del peso de ajuste. La primera cifra del valor indicado está con luz intermitente. Este se puede modificar ahora mediante las teclas flecha. Después del ajuste de su nuevo peso de ajuste confirmar con la tecla PRINT.	05/01/04 Setup 10:12:45 User Calibration Key in weight value [g]: 50.0000
⇨ Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje. Apretar tecla PRINT	05/01/04 Setup 10:12:45 User Calibration Clear the pan [Enter]

⇨ En la pantalla aparece el valor de peso reglado por usted de la pesa de ajuste.	05/01/04 Setup 10:12:45 User Calibration Weight measuring 05/01/04 Setup 10:12:45 User Calibration Load weight 50.0 g [Enter]
⇨ Ahora poner la pesa de ajuste en el centro del platillo de pesaje, apretar tecla PRINT. Después del ajuste exitoso, se regresará automaticamente al menú. Quitar la pesa de calibración, Mediante la tecla TARE/ESC se puede cancelar el ajuste. En caso de un error de ajuste o un peso de ajuste no apropiado aparece un mensaje de fallo. Repetir ajuste.	05/01/04 Setup 10:12:45 User Calibration Weight measuring 10/11/01 Setup 13:47:56 P1 ▸01 Ext. calibr. ********* function 02▸User calibr. ********* function 03 Calibr. test ********* function 04 Print report 1 on
⇨ Apretar la tecla TARE/ESC 2 veces	05/01/04 Setup 10:12:45 Save setup? [Enter/Esc]
⇨ Confirmar con la tecla PRINT, la balanza regresará automaticamente al modo de pesaje.	
Recomendamos: Realice el ajuste lo más cerca posible a la carga máxima de la balanza. Se encuentran informaciones sobre el peso de verficación en el internet bajo http://www.kern-sohn.com	

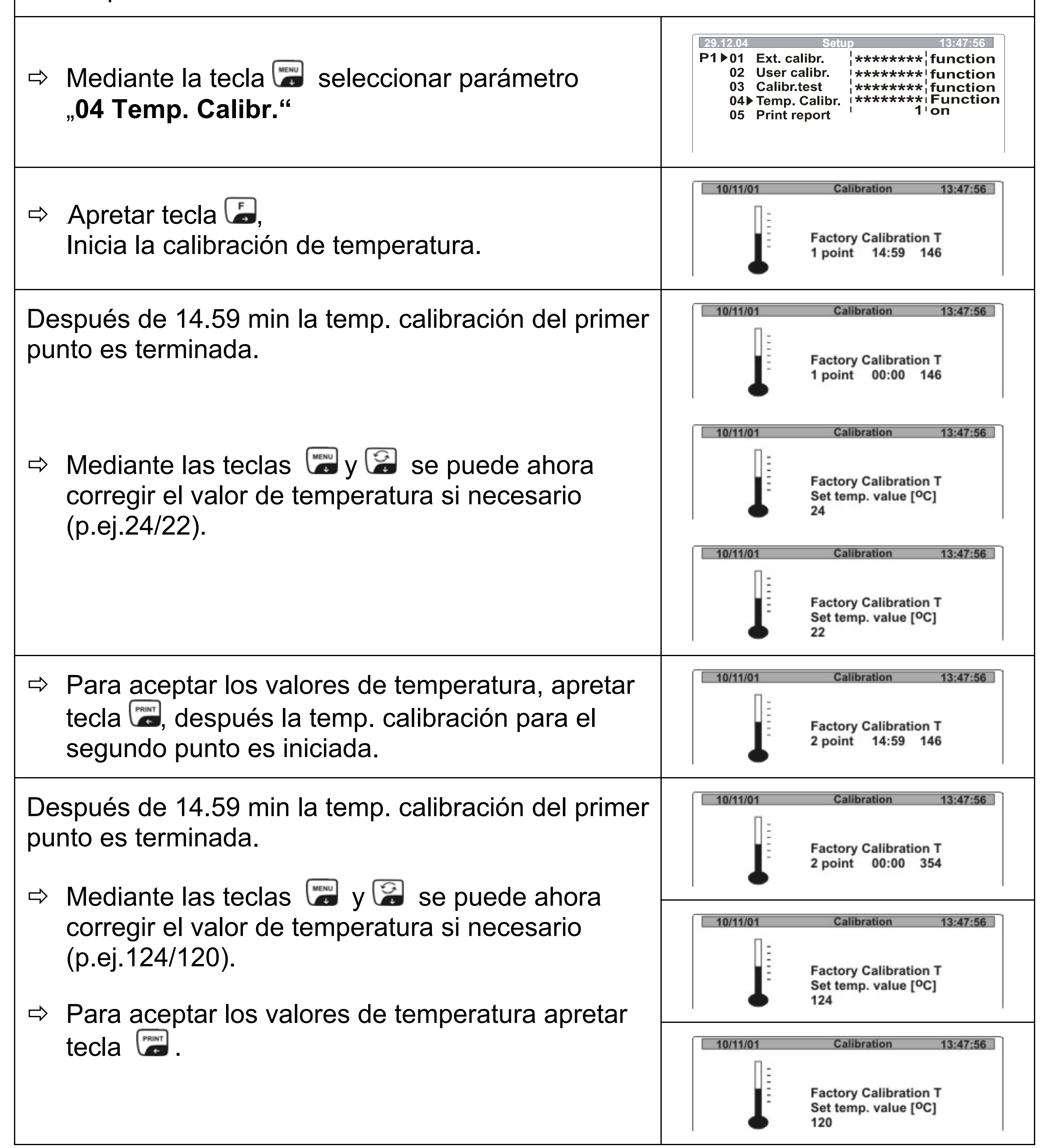
03 Calibr. Test - Test de calibración

Aquí se averigua la divergencia con respecto al último ajuste. Sólo se efectúa un control, quiere decir que no se modifican valores.

⇨ Mediante la tecla [MENU] seleccionar el parámetro „**03 Calibr. test**“	29.12.04 Setup 13:47:56 P1▶01 Ext. calibr. ********* function 02 User calibr. ********* function 03▶ Calibr.test ********* function 04 Print report 1 on
⇨ Apretar tecla [F] Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.	Einstellungen Calibration check Cear the pan [Enter]
⇨ Apretar tecla [PRINT], en la pantalla aparece el valor de peso de la pesa de ajuste.	Einstellungen Calibration check Weight measuring Einstellungen Calibration check Load weight 50.0g [Enter]
⇨ Ahora poner la pesa de ajuste en el centro del platillo de pesaje, apretar tecla [PRINT]. Se visualiza el resultado del test de calibración.	Einstellungen Calibration check Weight measuring Calibration Check results Cal.: 180.1354 Act.: 180.1438 Diff.: - 0.0084
⇨ Quitar el peso, apretar tecla [TARE/ESC]	10/11/01 Setup 13:47:56 P1▶01 Ext. calibr. ********* function 02▶User calibr. ********* function 03 Calibr. test ********* function 04 Print report 1 on

04 Temp. Calibr. - Calibración de temperatura

Recomendamos controlar a veces el valor de temperatura del MLS50-3. Antes el MLS50-3 se debería haber enfriado por lo menos tres horas después del último fase de calentamiento. Apriete el sensor de temperatura (p.ej. MLS-A03) en el soporte previsto del costado izquierdo. Empuje el sensor de temperatura lo más cerca posible hacia el sensor térmico del MLS.
La temperatura es medida en dos puntos y puede ser corregida en estos dos puntos de temperaturas.



⇨ Mediante la tecla [MENU] seleccionar parámetro „**04 Temp. Calibr.**“	29.12.04 Setup 13:47:56 P1▶01 Ext. calibr. ********* function 02 User calibr. ********* function 03 Calibr.test ********* function 04▶Temp. Calibr. ********* Function 05 Print report 1 on
⇨ Apretar tecla [F], Inicia la calibración de temperatura.	10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T 1 point 14:59 146
Después de 14.59 min la temp. calibración del primer punto es terminada.	10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T 1 point 00:00 146
⇨ Mediante las teclas [MENU] y [↻] se puede ahora corregir el valor de temperatura si necesario (p.ej.24/22).	10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T Set temp. value [ºC] 24 10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T Set temp. value [ºC] 22
⇨ Para aceptar los valores de temperatura, apretar tecla [PRINT], después la temp. calibración para el segundo punto es iniciada.	10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T 2 point 14:59 146
Después de 14.59 min la temp. calibración del primer punto es terminada.	10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T 2 point 00:00 354
⇨ Mediante las teclas [MENU] y [↻] se puede ahora corregir el valor de temperatura si necesario (p.ej.124/120).	10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T Set temp. value [ºC] 124
⇨ Para aceptar los valores de temperatura apretar tecla [PRINT].	10/11/01 Calibration 13:47:56 Factory Calibration T Set temp. value [ºC] 120

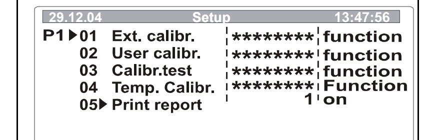
05 Print report - Impreso informe

Bajo este punto de menú se puede activar la función para imprimir sus datos de verificación

⇨ Mediante la tecla [MENU] seleccionar el parámetro "**05 Print report** "

⇨ Apretar tecla [F], el punto actual de menú centellea mediante las teclas flecha (ver cap. 7.1) archivar sus ajustes

0 **Print report** desactivado
1 **Print report** activado



⇨ Confirmar mediante la tecla [PRINT]



⇨ Con **impreso informe** activado usted recibe después de cada ajuste un protocolo de sus datos de ajuste (Ejem.):

***** External calibration report *****

Calibr. : External

Diff.. : -0.0624 g

Signature………………………….

8.1.2 P2 GLP (buena práctica de laboratorio)

En los sistemas de aseguramiento de calidad se piden impresos de los resultados de pesaje así como del ajuste correcto de la balanza indicando la fecha y la hora y además la identificación de la balanza. La más fácil posibilidad lo es mediante una impresora conectada.
Determinación de un protocolo estándar:

Manejo	**Indicación**
⇨ Llamar el punto de menú **„P2 GLP“** (ver cap. 7.1) ⇨ Apretar tecla F	29.12.04 Setup 13:47:56 P1 Calibration P2▸GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals
01 User - Usuario	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„01 User“** ⇨ Apretar tecla F ⇨ Entrada del nombre o número del usuario (max. 8 caracteres) a través de las teclas flecha (ver cap. 7.1), el punto respectivo activado centellea	31.01.05 Setup 13:47:56 P2 ▸01▸ User Nowak 02 Project WX/235 03 Time print 0 off 04 Date print 1 on 05 User print 1 on 06 Pojekt print 0 off 07 Id print 1 on 08 Last Cal Print 0 off
⇨ Confirmar mediante la tecla PRINT	
02 Project - Proyecto	
⇨ Mediante el cursor (►) seleccionar **„02 Project “** ⇨ Apretar tecla F	31.01.05 Setup 13:47:56 P2 ▸01 User Nowak 02▸ Project WX/235 03 Time print 0 off 04 Date print 1 on 05 User print 1 on 06 Pojekt print 0 off 07 Id print 1 on 08 Last Cal Print 0 off
⇨ Entrada del nombre o número del proyecto (max. 8 caracteres) a través de las teclas flecha (ver cap. 7.1), el punto respectivo activado centellea	
⇨ Confirmar mediante la tecla PRINT	
Todos los demás ajustes (03 – 08) van analogicamente.	

Todos los ajustes que deberán ser imprimidos, tienen que activarse con „**1 / sí**“

Ejemplo 1:

Ajuste					**Impreso**
P2	**03**	**Time print**	1	yes	
P2	**04**	**Date print**	1	yes	
P2	**05**	**User print**	1	yes	
P2	**06**	**Project print**	1	yes	
P2	**07**	**ID print**	1	yes	
P2	**08**	**Last Cal. print**	1	yes	

Date: : 18.01.05
Time: : 10:41:05
User: Miller
Project: : AB/007
Balance no. : WL 041078

18.01.05 07:48

Automatic calibration
Dev. : 0.003[5] g

10.429[0] g

Ejemplo 2:

Ajuste					**Impreso**
P2	**03**	**Time print**	0	no	
P2	**04**	**Date print**	1	yes	
P2	**05**	**User print**	1	yes	
P2	**06**	**Project print**	0	no	
P2	**07**	**ID print**	1	yes	
P2	**08**	**Last Cal. print**	0	no	

Date: 22/10/2004
User : Miller
Balance no.: 10

13.0521 g

8.1.3 P3 Date/time - Fecha / hora

Bajo este punto de menú usted puede ajustar la edición y el formateo de la fecha y la hora.

Manejo	Indicación
⇨ Llamar el punto de menú **„P3 Date/time“** (ver cap. 7.1) ⇨ Apretar tecla	29.12.04 Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3▸Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals
01 Date format - Formato de fecha	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„01 Date format“** ⇨ Apretar tecla , el actual punto de menú centellea ⇨ Mediante la tecla se puede seleccionar entre los ajustes siguientes: **1** **M**es/**D**ía/**A**ño **0** **D**ía/**M**es/**A**ño	29.12.04 Setup 13:47:56 P3 ▸01▸ Date format 0 DA/MO/YR 02 Time format 1 24 Std. 03 Time ********* Function 04 Date ********* Function 05 Disp. time 1 On 06 Disp. Date 1 On
⇨ Confirmar mediante la tecla	
02 Time format - Formato de hora	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„02 Time format“** ⇨ Apretar tecla , el actual punto de menú centellea ⇨ Mediante la tecla se puede seleccionar entre los ajustes siguientes: **0** 24 horas **1** 12 horas (PM/AM)	29.12.04 Setup 13:47:56 P3 ▸01 Date format 0 DA/MO/YR 02▸Time format 1 24 Std. 03 Time ********* Function 04 Date ********* Function 05 Disp. time 1 On 06 Disp. Date 1 On
⇨ Confirmar mediante la tecla	

03 Time - Hora	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„03 Time“**	29.12.04 Setup 13:47:56 P3 ►01 Date format 0 DA/MO/YR 02 Time format 1 24 Std. 03► Time ******** Function 04 Date ******** Function 05 Disp. time 1 On 06 Disp. Date 1 On
⇨ Apretar tecla [F] ⇨ Mediante la tecla [⟳] o [MENU] dirigirse a su selección	10/11/01 Setup 13:47:56 Hours ► 13 Minutes 47 Seconds 56
⇨ Mediante la tecla [F] su ajuste seleccionado (p.ej. horas) es confirmado, el punto actual del menú está con luz intermitente	
⇨ Mediante la tecla [⟳] el valor numérico es aumentado, mediante la tecla [MENU] es reducido. ⇨ Mediante la tecla [START STOP] y [F] se selecciona el punto a modificar (el respectivo punto activo centellea)	
⇨ Mediante la tecla [PRINT] su ajuste seleccionado (p.ej. horas) es confirmado. ⇨ Para el cambio de los minutos y segundos se procede analogicamente.	
⇨ Confirmar con la tecla [PRINT], la balanza indica ahora la hora ajustada por usted.	
04 Date - Fecha	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„04 Date“**	29.12.04 Setup 13:47:56 P3 ►01 Date format 0 DA/MO/YR 02 Time format 1 24 Std. 03 Time ******** Function 04► Date ******** Function 05 Disp. time 1 On 06 Disp. Date 1 On
⇨ Apretar tecla [F]	29.12.04 Setup 13:47:56 APRIL 2004 Year ► 2004 Month 11 Day 10
⇨ Todos los demás ajustes son analógicos a la entrada de la hora (03 Hora).	

05/06 Disp. Time/date - Ind. Fecha / hora	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„05/06 Disp. Time/date "** ⇨ Apretar tecla [F], el actual punto de menú centellea ⇨ Mediante la tecla [⟳] se puede seleccionar entre los ajustes siguientes: **0** Hora/fecha aparece en el renglón de estado - **1** Hora/fecha ya no aparece en la regleta de estado	29.12.04 Setup 13:47:56 P3 ►01 Date format 0 DA/MO/YR 02 Time format 1 24 Std. 03 Time ******** Function 04 Date ******** Function 05►Disp. time 1 On 06 Disp. Date 1 On
⇨ Confirmar mediante la tecla [PRINT]	

8.1.4 P4 Readout - Indicación

Manejo	Indicación
⇨ Llamar el punto de menú **„P4 Readout"** (ver cap. 7.1) ⇨ Apretar tecla [F]	Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4►Readout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals
01 Filtro	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„01 Filter"** ⇨ Apretar tecla [F], el actual punto de menú centellea ⇨ Mediante la tecla [MENU] y [⟳] se puede seleccionar entre los ajustes siguientes: 1 Ambiente muy tranquilo y estable: La balanza trabaja muy rápida, sin embargo está sensible a influencias externas ↓ ↓ 5 Ambiente movimentado La balanza trabaja más lenta, sin embargo está menos sensible a influencias externas	29.12.04 Setup 13:47:56 P4► 01► Filter 5 Slowest. 02 Autozero 1 On 03 Temperature ******** Function
⇨ Confirmar mediante la tecla [PRINT]	

02 Autozero

- ⇨ Mediante el cursor (▶) activar el punto de menú **„02 Autozero“**
- ⇨ Apretar tecla , el actual punto de menú centellea
- ⇨ Mediante la tecla y se puede seleccionar entre los ajustes siguientes:

  0 Las divergencias de la indicación cero **no** son automaticamente taradas.
  1 Las divergencias de la indicación cero son automaticamente taradas.

- ⇨ Confirmar mediante la tecla

03 Temperatura

- ⇨ Mediante el cursor (▶) activar el punto de menú **„03 Temperature“**
- ⇨ Apretar tecla
- ⇨ Se indica la temperatura del compartimento de muestra
- ⇨ Con la tecla se regresa al menú

8.1.5 P5 RS-232

Bajo este punto de menú puede archivar sus ajustes para el interface.

Manejo	Indicación
⇨ Llamar el punto de menú **„P5 RS-232"** (ver cap. 7.1) ⇨ Apretar tecla	Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5▸RS-232 P6 Printouts P7 Globals
01 – 06 Selección de parámetros	
⇨ Mediante el cursor (▶) seleccione su ajuste **(01 – 06)** ⇨ Apretar tecla , el punto actual de menú centellea mediante las teclas flecha (ver cap. 7.1) archivar sus ajustes	29.12.04 Setup 13:47:56 P5▸01▸ Baud rate 2 9600 02 Parity 0 none 03 Data bits 2 8 bits 04 Stop bits 1 1 bit 05 Handshake 0 none 06 Print of stab 0 none
⇨ Confirmar mediante la tecla	

8.1.6 P6 Printouts - Edición

Bajo este punto de menú se puede seleccionar 5 tipos diferentes de edición de datos:

Manejo	Indicación
⇨ Llamar el punto de menú **„P6 Printouts"** (ver cap. 7.1) ⇨ Apretar tecla	Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6▸Printouts P7 Globals

01 Printout no. - Impresión n°	
⇨ Mediante el cursor (►) activar el punto de menú **„01 Printout no.“** ⇨ Apretar tecla , el actual punto de menú centellea ⇨ Mediante la tecla y se puede seleccionar entre los ajustes siguientes: **0 standard** **1 1. Impreso** ↓ ↓ **4 4. Impreso**	18/11/02 Setup 13:46:42 P6►01► Printout No. 0 standard 02 Header No. 1 printout 1 03 Line No. 1 printout 2 04 Footer No. 1 printout 3 05 Pr. 1 start 1 06 Pr. 1 stop 1 07 Pr. 2 start 1 08 Pr. 2 stop 1 09 Pr. 3 start 1 10 Pr. 3 stop 1 11 Pr. 4 start 1 12 Pr. 4 stop 1 13 String 1 45 String 79 46 String 80
⇨ Mediante la tecla se confirma su selección	

8.1.6.1 Edición de datos estándar (0 standard)

Edición de datos al apretar la tecla .
Se determina la portada del protocolo en el punto de menú „**P2 GLP**“.
Ejemplos en modo de pesaje

Date:	22/10/2004
Time:	13.04.23
User:	Miller
Project:	XW/456
	0.008 g

Date:	22/10/2004
Time:	13.16.49
User:	Miller
Project:	XW/456
Balance:	10
?	62.685 g *

*: ? = valor de pesaje inestable

Ejemplo en modo de secado:

```
------------------ Start drying------------------
Program nb   : 1
Nombre: Floar 100
Profile          : Estándar
Dry temp. : 120 °C
Switch off     : Automatical 3
Result          : Moisture contents - %M
Printout int   : 30 s
Target          : None
T. coeficient  : 0.00

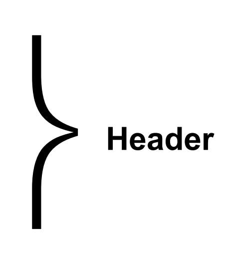
Start weight  :               9.993 g

0:00:30                     0.01 %M
00:01:00                      0.02 %M
00:01:30                      0.03 %M

Final mass :                9.990 g

Dry time     :               0:01:45
Final result :               0.03 %M

--------- End of drying procedure ---------
```







8.1.6.2 Edición de datos definida por el usuario (1. impreso ↔ 4. Impreso)

Aquí se pueden definir 4 tipos diferentes de edición de datos.

⇨ El contenido de la edición de datos es definido así a seguir:

Primer renglón (texto 1) **1. Impr. start -.1**, esto es, comienzo del texto en renglón 1

Último renglón**1. Impr. stop - 20**, esto es, fin del texto en renglón 20 (texto 20)

⇨ La entrada del texto por renglón se hace a través de las teclas flecha (ver cap. 7.1) en los renglones respectivos.

1. Texto	Inicio de la entrada textos
20. Texto	Fin de la entrada textos

En la entrada de textos los renglones se pueden también solapar, p.ej.:

1. Impreso start – 1
1. Impreso stop - 40
2. Impreso start – 20
2. Impreso stop - 40

Entrada de textos:

- 640 caracteres max.
- 80 renglones
- 8 caracteres por renglón

⇨ Confirmar su entrada de texto después de cada renglón con PRINT.

⇨ Después de completar la entrada de textos, apretar tecla TARE/ESC, viene una interrogación, si sus ajustes deberán ser salvados.

⇨ Confirmar con la PRINT (ver cap. 7.1).

Además de la entrada de texto corriente (caracteres, números y cifras) en el menú están archivados las siguientes variables:

Variables generales	
%%	Impresión de un carácter "%" (quiere decir para imprimir un carácter %, hay que entrar dos %%)
%N	Peso neto
%d	Fecha actual
%t	Hora actual
%i	Balanza N° Id.
%r	N° programa
%P	N° de proyecto
%U	N° usuario
%k	Fecha y hora del último ajuste
%K	Tipo del último ajuste
%l	Divergencia del ultimo ajuste
%1	Código 1
%2	Código 2
%3	Código 3
%4	Código 4
%5	Código 5
%6	Código 6

Variables técnicas de imprenta	
****	Impresión de un carácter "/" (quiere decir para imprimir un carácter /, hay que entrar dos //)
\c	CRLF (carriage return line feed) Inicio del renglón en el renglón siguiente
\r	CR (carriage return) Inicio de renglón
\n	LF (line feed) siguiente renglón
\t	Tabulador
\s	Siguiente “texto”
\0	Fin de la edición de datos

Variables en modo de secado	
%C	Temperatura compartimento de muestra
%M	Resultado - húmedo
%D	Resultado - seco
%R	Resultado - húmedo/seco
%N	Resultado
%c	Tiempo de secado
%S	Valor inicial muestra
%E	Valor final muestra
%P	Parámetros del proceso de secado

Se entran los variables a través de las teclas flecha.

Ejemplos para la entrada texto en modo de pesaje:

Ejemplo 1: *Max mass can not exceed 11.250 g!*

N° parámetro	*Texto*							
	1	2	3	4	5	6	7	8
20 String 10	***M***	***a***	***x***		***m***	***a***	***s***	***s***
21 String 11		***c***	***a***	***n***		***n***	***o***	***t***
22 String 12		***e***	***x***	***c***	***e***	***e***	***d***	
23 String 13	***1***	***1***	***.***	***2***	***5***	***0***		***g***
24 String 14		***!***						
25 String 15								

Example 2: *Kern & Sohn GmbH*
Datum:
Zeit:
Gewicht:
******Unterschrift:……….*
**** Aktueller Modus****

N° parámetro	*Texto*							
	1	2	3	4	5	6	7	8
26 String 16	K	e	r	n		&		S
27 String 17	o	h	n		G	m	b	H
28 String 18	\	c	D	a	t	u	m	:
29 String 19	%	d	\	c	Z	e	i	t
30 String 20	:	%	t	\	r	\	n	G
31 String 21	e	w	i	c	h	t	:	%
32 String 22	N	\	c	\	c	*	*	*
33 String 23	*	*	U	n	t	e	r	s
34 String 24	c	h	r	i	f	t	:	.
35 String 25	.	.	.	.	.		.	.
36 String 26	.	.	\	c	*	*	%	F
37 String 27	*	*	*	\	c	\		

Ejemplos para la entrada texto en modo de secado

Selección de parámetros:

Renglón cabezal – 2. Impreso (punto de menú P6 01 en n° renglón cabeza)
Valor de medición – 3. Impreso (punto de menú P6 01 n° renglón)
Renglón pie – 4. Impreso (punto de menú P6 01 n° renglón pie)

18/11/02	Setup	13:46:42	
P6▶01▶	Printout No.	0	standard
02	Header No.	2	printout 2
03	Line No.	3	printout 3
04	Footer No.	4	printout 4
05	Pr. 1 start	1	
06	Pr. 1 stop	1	
07	Pr. 2 start	10	
08	Pr. 2 stop	20	
09	Pr. 3 start	21	
10	Pr. 3 stop	22	
11	Pr. 4 start	23	
12	Pr. 4 stop	35	

2. Impreso	3. Impreso	4. Impreso
22 String 10 Drying_s	33 String 21 %C %M \c% N	35 String 23 Stop_wei
23 String 11 tart \cDa	34 String 22 \c \0____	36 String 24 ght :%N\c
24 String 12 te:%d \c T		37 String 25 Time_dry
25 String 13 ime:%t\c		38 String 26 ing:%C\c
26 String 14 Drying_p		39 String 27 \cFinal_
27 String 15 arameter		40 String 28 result :%
28 String 16 s. \c \c%p		41 String 29 M\c\cDry
29 String 17 \c \c \Sta		42 String 30 ing_stop
30 String 18 rt_weigh		43 String 31 \c \cSign
31 String 19 t :%N\c\c		44 String 32 ature:..
32 String 20 \0______		45 String 33 ....
		46 String 34 ....
* string = texto		47 String 35 \c\0____

Impreso

Start of the measurement
Date : 27:11:2003
Time : 11:27
Drying parameters.
Program number : 3
Nombre: Floar 100
Profile : Estándar
Dry temperature : 120 °C
Switch off : Automatic 3
Result : Moisture contents %M
Printout int : 30 s
Target : none
T. coeficient : 0.00

Start weight 5.433 g

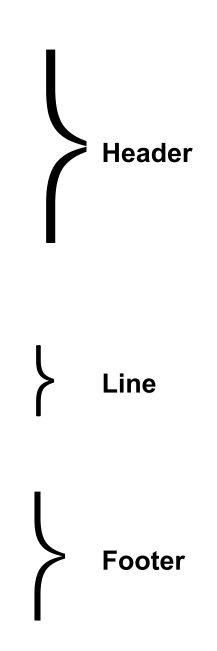
0:00:30 0.53 %M 5.031 g
00:01:00 2.02 %M 4.636 g
00:01:30 3.18 %M 4.254 g

Final mass : 4.090 g

Dry time : 0:01:45
Final result : 4.01 %M

Finish measurement

Signature:……………



8.1.7 P7 Funciones generales

Manejo	Indicación
⇨ Llamar el punto de menú **„P7 Globals - Otros“** (ver cap. 7.1) ⇨ Apretar tecla [F]	Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Readout P5 RS-232 P6 Printouts P7▸Globals
01 -12 Selección de parámetros	
⇨ Mediante la tecla [↻] y [MENU] seleccionar parámetros „**01 -12**“	29.12.04 Einstellungen 13:47:56 P9 ▸01▸ Password 1 On 02 Prog.library 1 On 03 Beep 1 On 04 Language ******** Function 05 Backlight 1 On 06 Contrast ******** Function 07 Balance Id WI04305 08 Software rev. MXA0.40 09 Par.printout ******** Function 10 Par. receive ******** Function 11 ID setting ******** Function 12 Id autoprint 1 On

01 Password	Protección palabra de contraseña
02 Prog. library	Vista de conjunto programas
03 Beep	Sonido de señal encender/apagar
04 Language	Guía del operador facultativamente en alemán, inglés o español
05 Backlight	Iluminación del fondo de la indicación encender/apagar
06 Contrast	Contraste de la indicación
07 Balance Id	N° de identificación de la balanza
08 Software rev.	Estado del software
09 Par.printout	Se imprimen los parámetros de la balanza
10 Par.receive	No documentado
11 ID setting	Entrada de un código de usuario
12 ID autoprint	Se puede imprimir con el código del usuario

⇨ Apretar tecla [F], el actual punto de menú centellea.

⇨ Mediante la tecla [↻] y [MENU] activar / desactivar parámetros y confirmar su selección con la tecla [PRINT]

9 Menú aplicación

Cómo medir la humedad

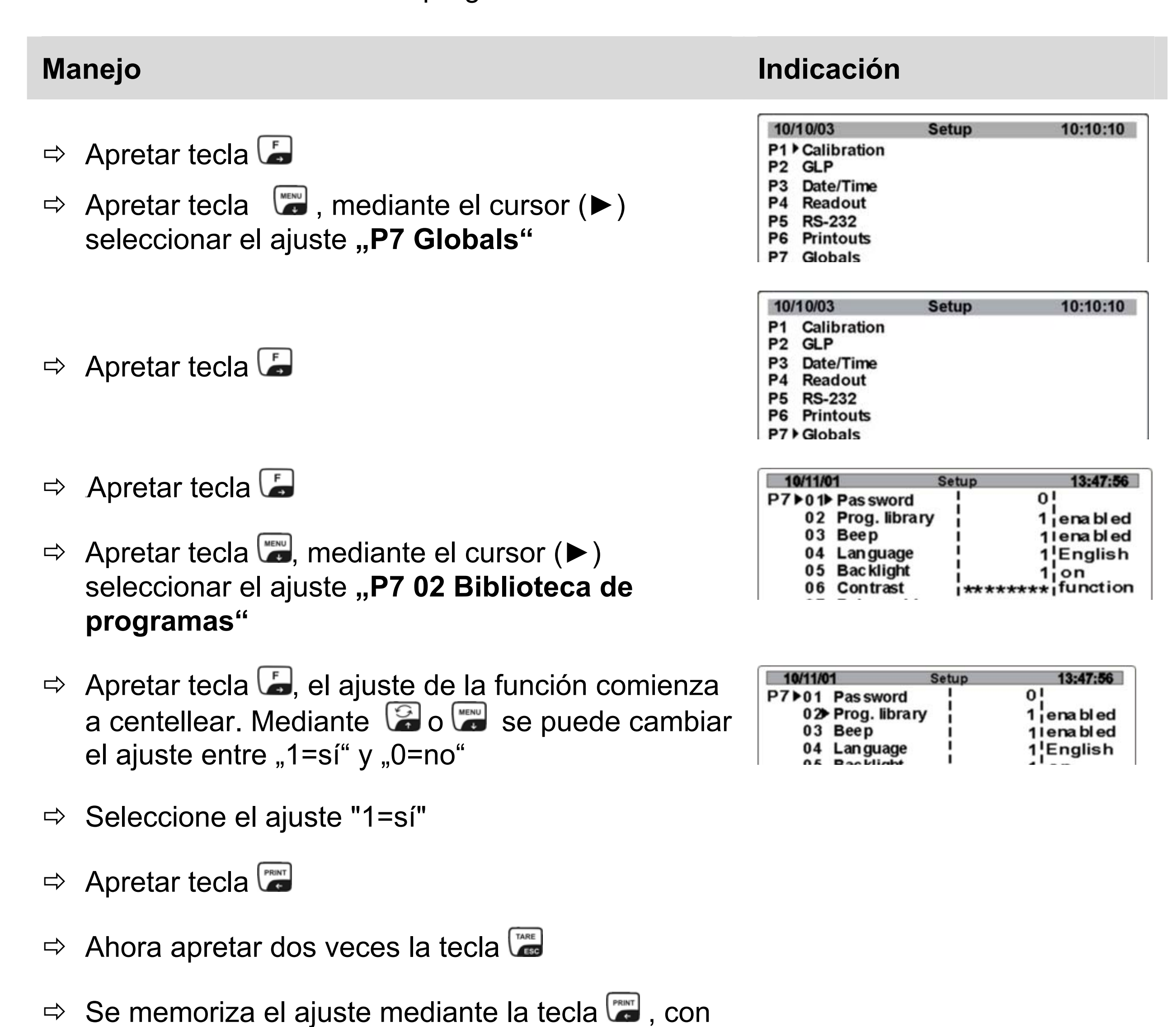
En las páginas siguientes se describe el ajuste de los parámetros de secado individuales, así como la realización de un secado.

Parámetros de secado importantes:

- Perfiles de secado (temperatura, tiempo)
- Criterios para terminar el secado
- Selección resultado de cálculo indicado
- Intervalo de edición

9.1 Biblioteca de programa

¡El MLS50-3 tiene una memoria para procesos de secado! Esta memoria (biblioteca) puede ocuparse con 99 procesos de secado. Los procesos acabados se pueden llamar desde la biblioteca y de ahí iniciarse.
Activación de la biblioteca de programas:



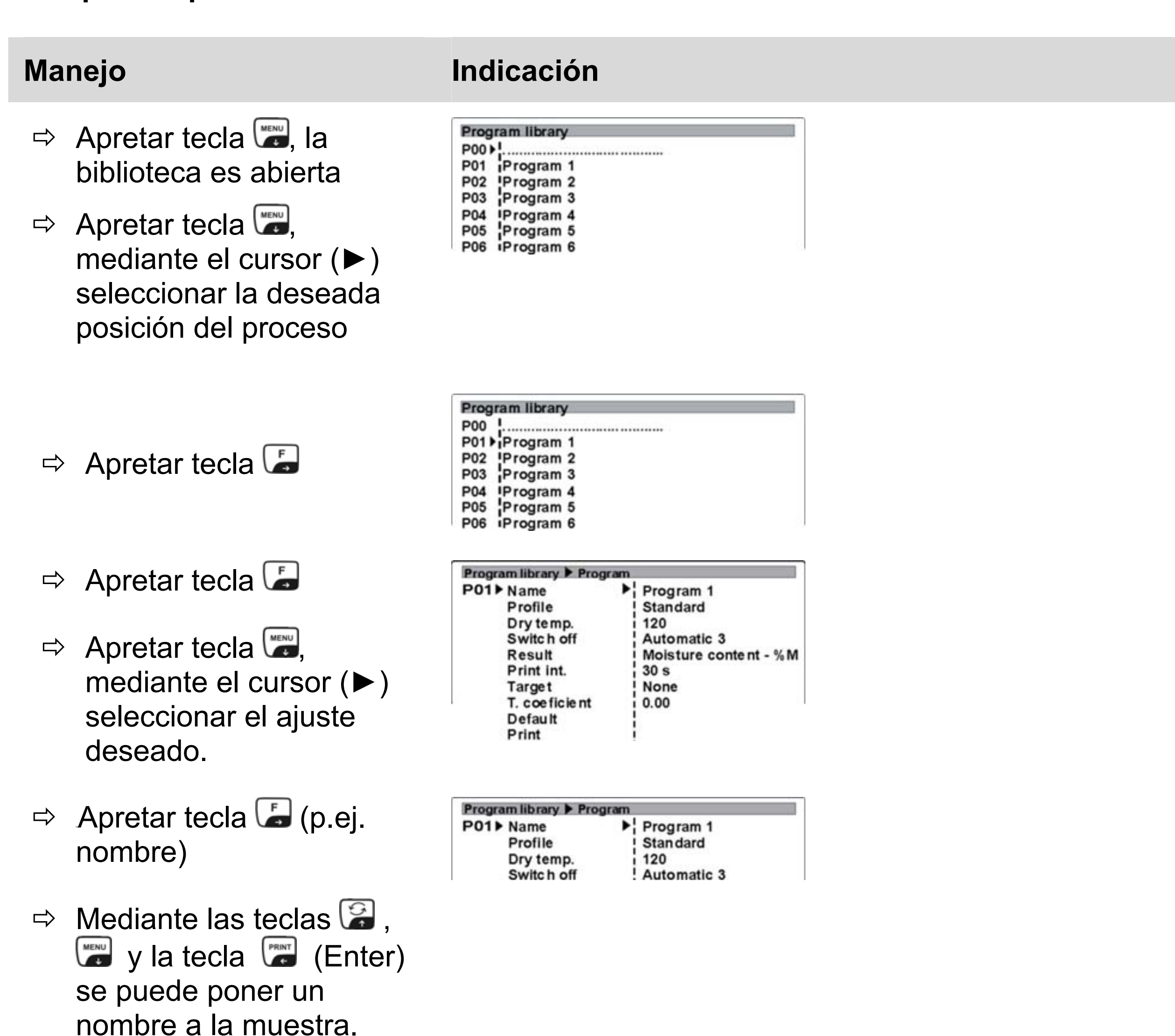
Manejo	Indicación
⇨ Apretar tecla ⇨ Apretar tecla , mediante el cursor (►) seleccionar el ajuste **„P7 Globals“**	
⇨ Apretar tecla	
⇨ Apretar tecla ⇨ Apretar tecla , mediante el cursor (►) seleccionar el ajuste **„P7 02 Biblioteca de programas“**	
⇨ Apretar tecla , el ajuste de la función comienza a centellear. Mediante o se puede cambiar el ajuste entre „1=sí“ y „0=no“	
⇨ Seleccione el ajuste "1=sí"	
⇨ Apretar tecla	
⇨ Ahora apretar dos veces la tecla	
⇨ Se memoriza el ajuste mediante la tecla , con la tecla el ajuste anterior queda conservado.	

Al haber activado la biblioteca de programas, al inicio de cada secado se llegará primero a la "Biblioteca de programas".
Para desactivarla hay que poner la selección antes hecha primero „1=sí“ para „0= no“.

En la biblioteca se pueden archivar los siguientes parámetros:

- Nombre de la muestra (p.ej. talco)
- Perfil del método de calefacción (p.ej. Soft)
- Temperatura de secado
- Terminación
- Resultado
- Intervalo de edición
- Tamaño de la muestra (g)
- Factor de corrección

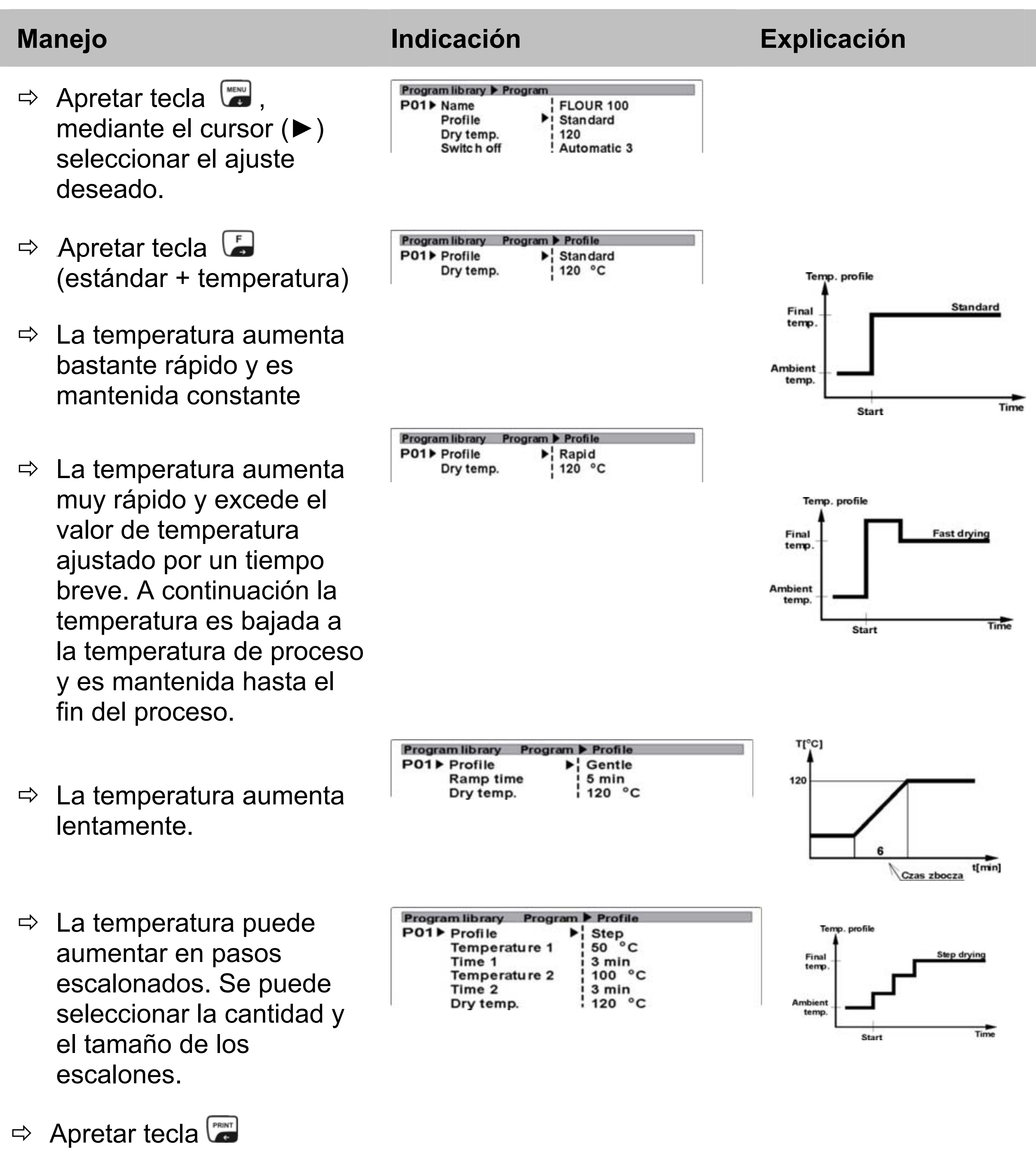
Ocupar los parámetros de la biblioteca:



Manejo	Indicación
⇨ Apretar tecla [MENU], la biblioteca es abierta ⇨ Apretar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar la deseada posición del proceso	Program library P00 ▸ .... P01 Program 1 P02 Program 2 P03 Program 3 P04 Program 4 P05 Program 5 P06 Program 6
⇨ Apretar tecla [F]	Program library P00 .... P01 ▸ Program 1 P02 Program 2 P03 Program 3 P04 Program 4 P05 Program 5 P06 Program 6
⇨ Apretar tecla [F] ⇨ Apretar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar el ajuste deseado.	Program library ▸ Program P01 ▸ Name ▸ Program 1 Profile Standard Dry temp. 120 Switch off Automatic 3 Result Moisture content - %M Print int. 30 s Target None T. coeficient 0.00 Default Print
⇨ Apretar tecla [F] (p.ej. nombre)	Program library ▸ Program P01 ▸ Name ▸ Program 1 Profile Standard Dry temp. 120 Switch off Automatic 3
⇨ Mediante las teclas [TARE], [MENU] y la tecla [PRINT] (Enter) se puede poner un nombre a la muestra.	

9.2 Seleccionar perfil de calefacción

El usuario puede definir cual perfil de calefacción es seleccionado.



Manejo	Indicación	Explicación
⇨ Apretar tecla [MENU], mediante el cursor (▶) seleccionar el ajuste deseado.	Program library ▶ Program P01 ▶ Name ¦ FLOUR 100 Profile ▶¦ Standard Dry temp. ¦ 120 Switch off ¦ Automatic 3	
⇨ Apretar tecla [F] (estándar + temperatura) ⇨ La temperatura aumenta bastante rápido y es mantenida constante	Program library Program ▶ Profile P01 ▶ Profile ▶¦ Standard Dry temp. ¦ 120 °C	Temp. profile Final temp. Ambient temp. Standard Start Time
⇨ La temperatura aumenta muy rápido y excede el valor de temperatura ajustado por un tiempo breve. A continuación la temperatura es bajada a la temperatura de proceso y es mantenida hasta el fin del proceso.	Program library Program ▶ Profile P01 ▶ Profile ▶¦ Rapid Dry temp. ¦ 120 °C	Temp. profile Final temp. Ambient temp. Fast drying Start Time
⇨ La temperatura aumenta lentamente.	Program library Program ▶ Profile P01 ▶ Profile ▶¦ Gentle Ramp time ¦ 5 min Dry temp. ¦ 120 °C	T[°C] 120 6 Czas zbocza t[min]
⇨ La temperatura puede aumentar en pasos escalonados. Se puede seleccionar la cantidad y el tamaño de los escalones.	Program library Program ▶ Profile P01 ▶ Profile ▶¦ Step Temperature 1 ¦ 50 °C Time 1 ¦ 3 min Temperature 2 ¦ 100 °C Time 2 ¦ 3 min Dry temp. ¦ 120 °C	Temp. profile Final temp. Ambient temp. Step drying Start Time

⇨ Apretar tecla [PRINT]

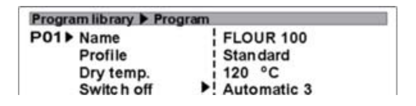
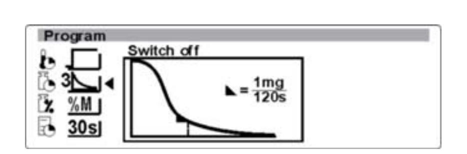
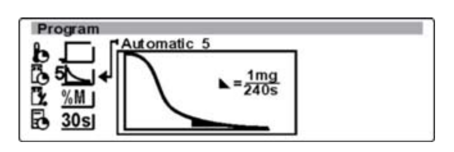
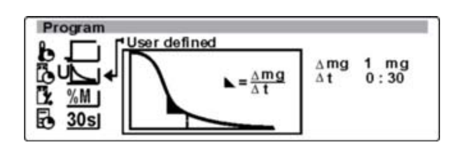
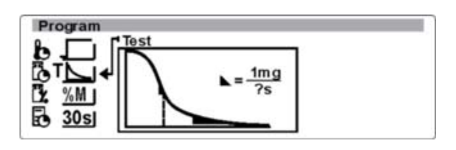
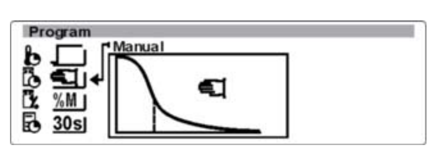
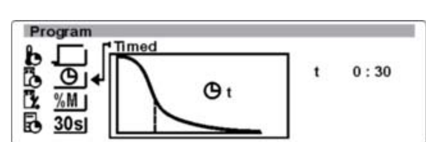
⇨ Ahora apretar dos veces la tecla [TARE/ESC]

Se memoriza el ajuste mediante la tecla [PRINT], con la tecla [TARE/ESC] el ajuste anterior queda conservado.

Todos los parámetros son ajustados de esta manera. Los detalles se pueden sacar del capítulo 10 „Ajustar parámetros de secado“.

9.3 Seleccionar criterio de desconexión

El usuario puede definir que perfiles de desconexión son utilizados.

Manejo	Indicación
⇨ Apretar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar el ajuste deseado.	
Están disponibles los siguientes criterios de conclusión:	
⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje < 1mg dentro de 120s	
⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje ≤ 1mg dentro de 240s	
⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje ≤ 1mg en una distancia cronológica a libre definición	
⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje ≤ 1mg en una distancia cronológica a libre definición	
⇨ Desconexión manual del proceso de secado	
⇨ Desconexión del proceso de secado a control temporizado	

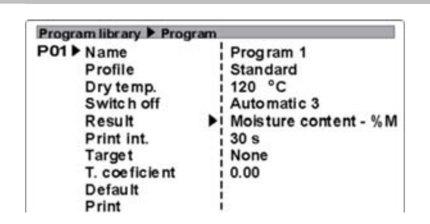
Apretar tecla [PRINT]

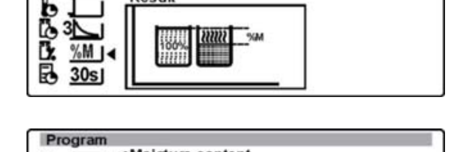
Ahora apretar dos veces la tecla [TARE/ESC]

Se memoriza el ajuste mediante la tecla [PRINT] , con la tecla [TARE/ESC] el ajuste anterior queda conservado.

9.4 Seleccionar tipo de cálculo

El usuario puede definir cual tipo de cálculo es indicado y también imprimido.

Manejo	Indicación
⇨ Apretar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar el ajuste deseado. ⇨ Definir datos de edición	

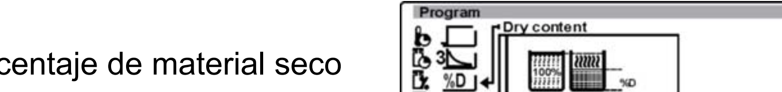


Están disponibles los siguientes tipos de edición:

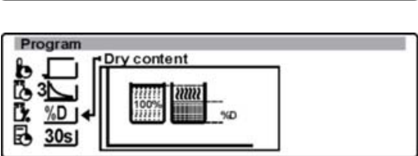
Cálculo según porcentaje de humedad

⇨ Cálculo según ATRO

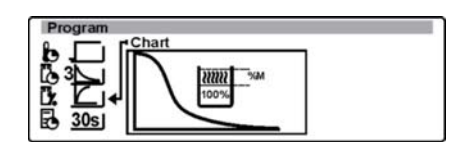
⇨ Cálculo según "g" humedad perdida



⇨ Cálculo según porcentaje de material seco



⇨ Cálculo según porcentaje de humedad, representación en diagrama



9.5 Seleccionar intervalo de la edición datos

El usuario puede definir cual intervalo de la edición datos es utilizado.

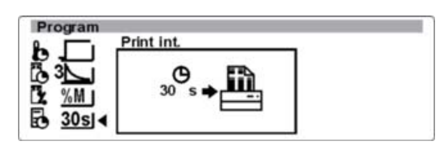
Manejo	Indicación

⇨ Accionar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "intervalo de impresión")

Program library ► Program
P01 ► Name | Program 1
Profile | Standard
Dry temp. | 120 °C
Switch off | Automatic 3
Result | Moisture content - %M
Print int. ► | 30 s
Target | None
T. coeficient | 0.00
Default
Print

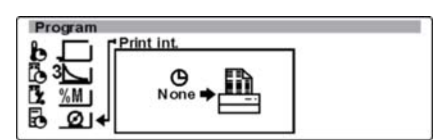
⇨ Apretar tecla [F], la selección "tiempo de imprimir" es abierta

Están disponibles los siguientes tipos de selección:



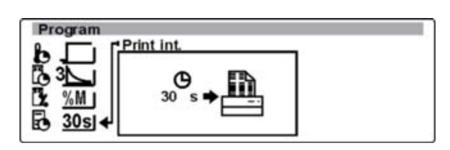
⇨ Impreso, seleccionable después de un segundo - 5 minutos

⇨ Ninguna impresión



Selección y memorización del ajuste:

Mediante las teclas [↻], [MENU] y la tecla [PRINT] (Enter) se puede seleccionar los deseados "tiempos de impresión".



9.6 Entrar peso destinatorio de la muestra

El usuario puede entrar un peso destinatorio con gama de tolerancia de la muestra. Gracias a esta entrada se permite utilizar los mismos tamaños de muestra en cada peroceso de secado.

Manejo	Indicación
⇨ Accionar tecla MENU, mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "muestra")	Program library ▶ Program P01 ▶ Name : Program 1 Profile : Standard Dry temp. : 120 °C Switch off : Automatic 3 Result : Moisture content - %M Print int. : 30 s Target ▶ : None T. coeficient : 0.00 Default Print
⇨ Apretar tecla F, la selección "muestra" es abierta	Program library ▶ Program ▶ Target P01 ▶ Target ▶ : None
⇨ Si el ajuste está en "no", la función no está activa.	Program library ▶ Program ▶ Target P01 ▶ Target ▶ : Optional Target weight : 5.000 g Tolerance : 10 %
⇨ Si el ajuste está activo, se pueden entrar el tamaño de la muestra y la gama de tolerancia de la dosificación de la muestra (%).	

9.7 Averiguar y entrar factor de corrección

Ciertos materiales reflejan más calor de lo que se les impone desde fuera.
Para obtener un resultado de medición sin error, en tal caso es necesaria una corrección. Este ajuste le permite al usuario corregir diferencias entre la temperatura ajustada del analizador de humedad y la temperatura realmente medida en la muestrá de prueba.

Averiguación de factor de corrección:
La balanza se encuentra en el normal modo de pesaje. Ponga una cantidad de la prueba en el platillo de muestra y emplace el platillo de muestra en el soporte del platillo.
Meta un sensor térmico a través de la abertura en el costado izquierdo del calentador sobrepuesto. Cierre el calentador sobrepuesto. Ahora intente de acercar el sensor lo más cerca posible a la cantidad de ensayo en el platillo de muestra.
Comienza ahora el proceso de secado y compare la temperatura ajustada en el MLS50-3 con la temperatura leída en el termosensor.

Calcule el factor de corrección según la fórmula siguiente:

Fórmula:

$$\text{Corrección} = \frac{\text{T (medida)} - \text{T (ajustado)}}{\text{T (ajustado)}}$$

Ejemplo: La temperatura medida es 121°C, la temperatura ajustada es 110°C, la corrección es 0,11.

Materiales típicos con alta reflexión de temperatura:

Material	Temperatura ajustada	Temperatura medida	Factor de corrección
Harina	100°C	103.7°C	0,04
Polvo de carbón	100°C	122°C	0,22
Hojas de té húmedas	100°C	120.5°C	0,20
Hojas de té secas	100°C	108.5°C	0,08
Cemento	100°C	121°C	0,21

Entrada del factor de corrección

Manejo	Indicación
⇨ Accionar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "factor de corrección") ⇨ Apretar tecla [F], ahora la entrada del factor de corrección es habilitada	Program library ► Program P01 ► Name: Program 1 Profile: Standard Dry temp.: 120 °C Switch off: Automatic 3 Result: Moisture content - %M Print int.: 30 s Target: None T. coeficient ►: 0.00 Default Print

Selección y memorización del ajuste: Mediante las teclas [↻], [MENU] y la tecla [PRINT] (Enter) se pueden seleccionar los deseados "tiempos de impresión".

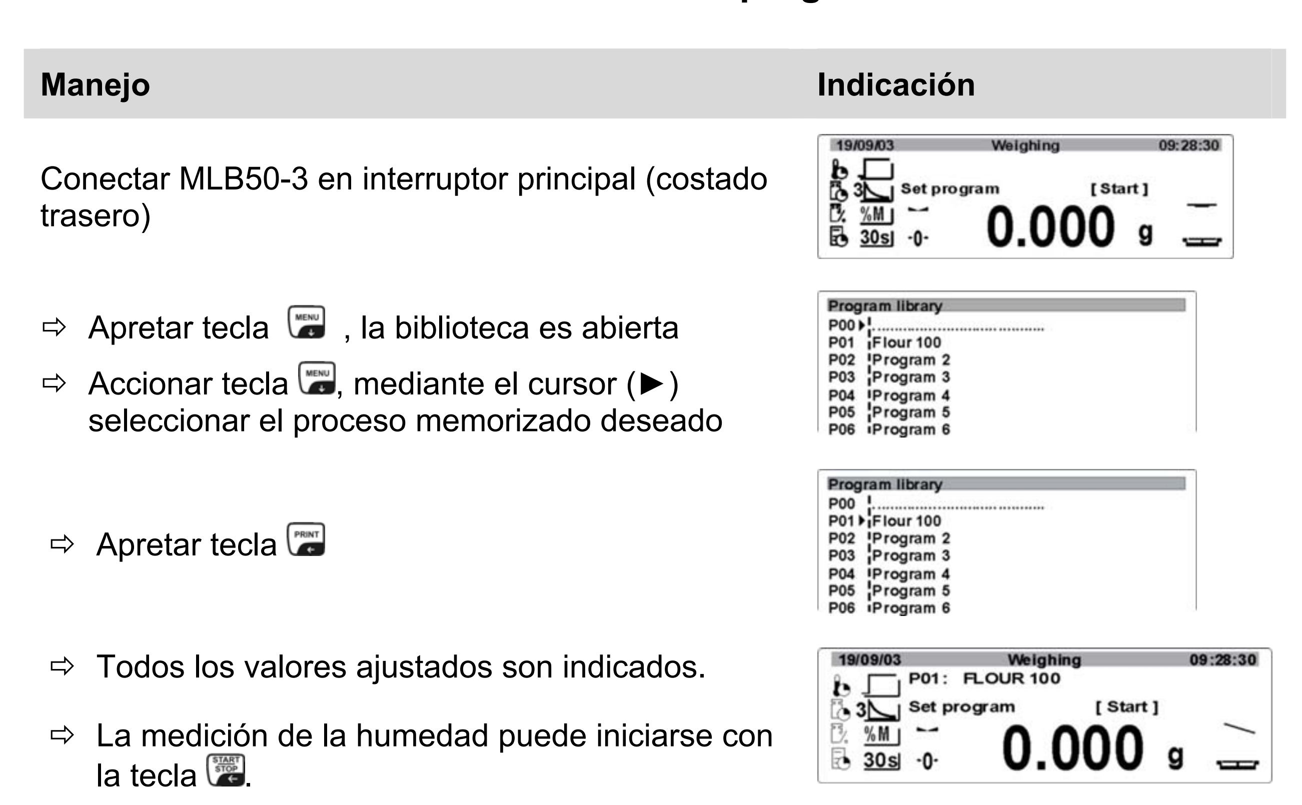
9.8 Seleccionar ajuste estándar

En este ajuste se convierten todos los valores de muestra (temp., perfil, etc.) en los valores preseleccionados en MLS50-3.

Manejo	Indicación
⇨ Accionar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "según estándar")	Program library ► Program P01 ► Name ¦ Program 1 Profile ¦ Step Dry temp. ¦ 145 °C Switch off ¦ Automatic 1 Result ¦ Moisture content - %M Print int. ¦ 5 s Target ¦ None T. coeficient ¦ 0.00 Default ►¦ Print ¦
⇨ Apretar tecla [F], la selección "según estándar" es activada	

Se acepta el ajuste estándar para la muestra mediante la tecla [PRINT], con la tecla [TARE/ESC] el ajuste anterior queda conservado.

10 Llamar datos desde la biblioteca de programas:



Manejo	Indicación
Conectar MLB50-3 en interruptor principal (costado trasero)	19/09/03 Weighing 09:28:30 Set program [Start] 0.000 g
⇨ Apretar tecla [MENU], la biblioteca es abierta ⇨ Accionar tecla [MENU], mediante el cursor (►) seleccionar el proceso memorizado deseado	Program library P00 ►¦ P01 ¦Flour 100 P02 ¦Program 2 P03 ¦Program 3 P04 ¦Program 4 P05 ¦Program 5 P06 ¦Program 6
⇨ Apretar tecla [PRINT]	Program library P00 ¦ P01 ►¦Flour 100 P02 ¦Program 2 P03 ¦Program 3 P04 ¦Program 4 P05 ¦Program 5 P06 ¦Program 6
⇨ Todos los valores ajustados son indicados. ⇨ La medición de la humedad puede iniciarse con la tecla [START/STOP].	19/09/03 Weighing 09:28:30 P01: FLOUR 100 Set program [Start] 0.000 g

11 Ajustar parámetros de secado

Si la biblioteca de programas está desactivada, los parámetros se pueden entrar a voluntad.

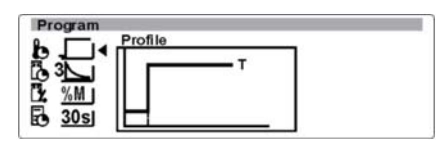
11.1 Seleccionar perfil

Manejo	Indicación

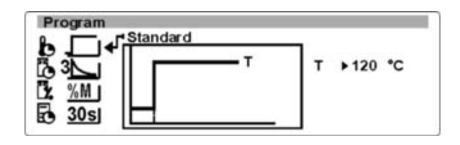
- ⇨ Conectar MLB50-3 en interruptor principal (costado trasero)
- ⇨ Accionar tecla MENU



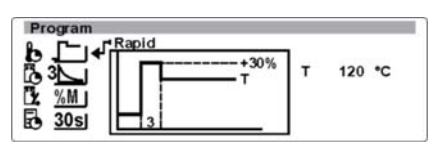
- ⇨ Apretar tecla F, la selección "perfiles" es abierta
- ⇨ Accionar tecla MENU, mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "perfil")



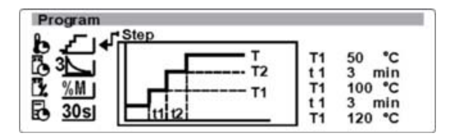
- ⇨ Apretar tecla F

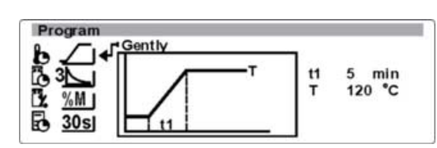


Selección y memorización del ajuste:



Mediante las teclas ⟳, MENU y la tecla PRINT (Enter) se puede seleccionar el deseado método de calentamiento.





11.2 Seleccionar criterio de conclusión

Manejo	Indicación

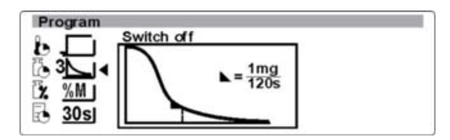
⇨ Accionar tecla , mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "conclusión")

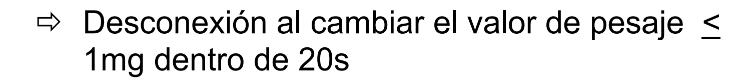
⇨ Apretar tecla , la selección "criterios de conclusión" es abierta

Están disponibles los siguientes criterios de conclusión:

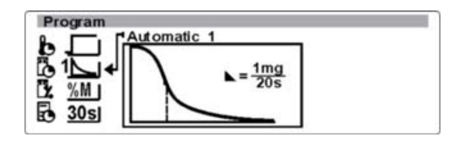


⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje ≤ 1mg dentro de 120s



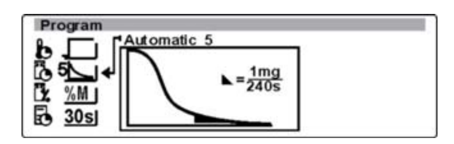


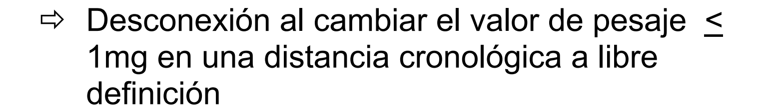
⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje ≤ 1mg dentro de 20s



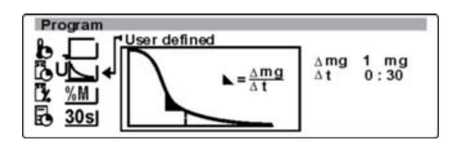


⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje ≤ 1mg dentro de 240s



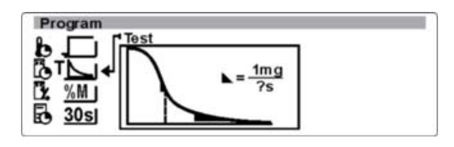


⇨ Desconexión al cambiar el valor de pesaje ≤ 1mg en una distancia cronológica a libre definición



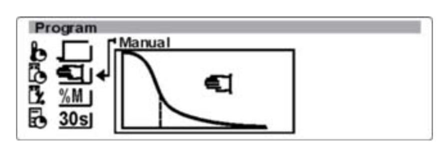


⇨ Desconexión al cambiar valor de pesaje ≤ 1mg

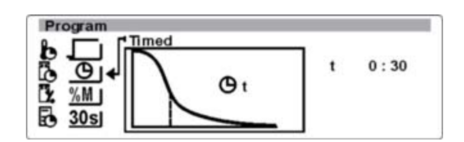




⇨ Desconexión manual del proceso de secado

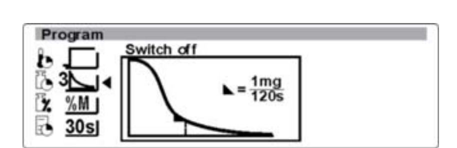


⇨ Desconexión proceso de secado según tiempo (30 segundos)



Selección y memorización del ajuste:

Mediante las teclas , y la tecla (Enter) se pueden seleccionar los deseados criterios de conclusión.

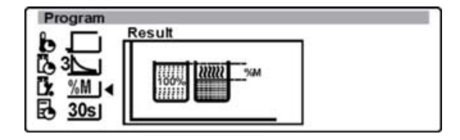


11.3 Seleccionar cálculo del resultado

Manejo	Indicación

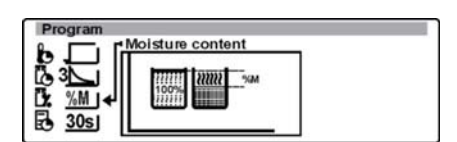
⇨ Accionar tecla , mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "resultado")

⇨ Apretar tecla , la selección "tipos de presentación del resultado" es abierta

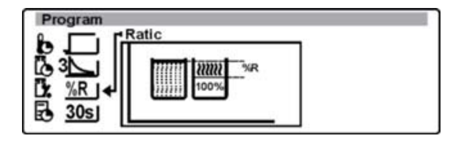


Están disponibles los siguientes tipos de presentación del resultado:

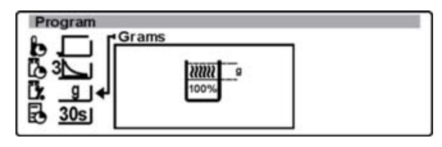
⇨ Cálculo según porcentaje de humedad



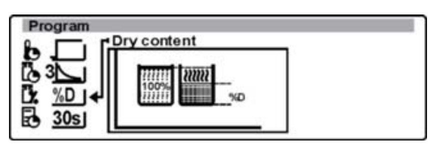
⇨ Cálculo según ATRO



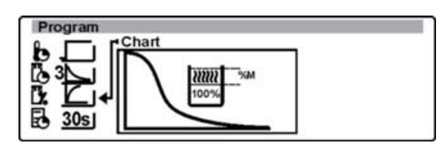
⇨ Cálculo según "g" humedad perdida



⇨ Cálculo según porcentaje de material seco

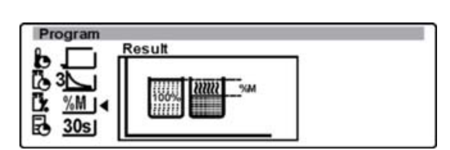


⇨ Cálculo según porcentaje de humedad, representación en diagrama

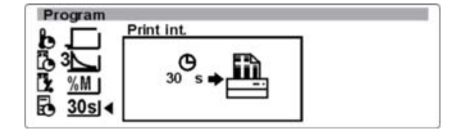
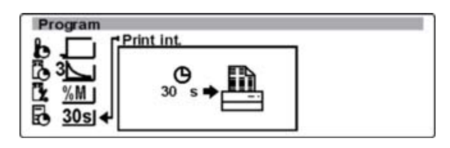
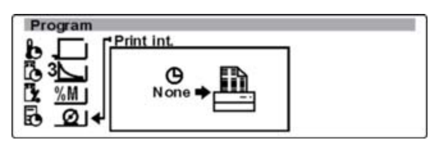
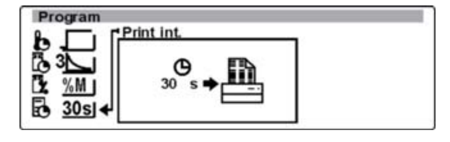


Selección y memorización del ajuste:

Mediante las teclas , y la tecla (Enter) se pueden seleccionar los deseados criterios de conclusión.

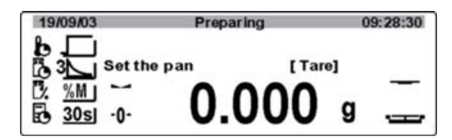
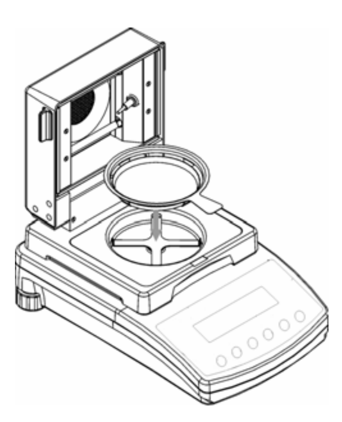
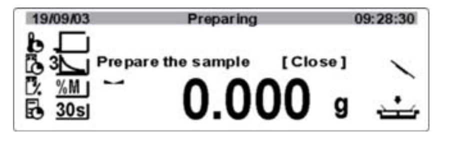
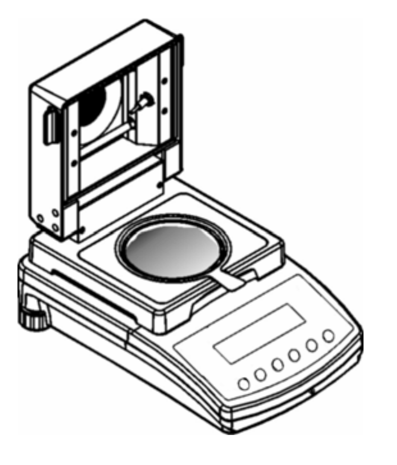
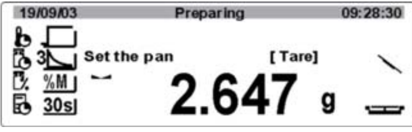


11.4 Seleccionar intervalo de edición

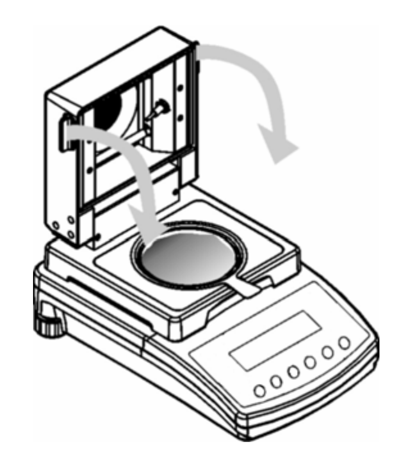
Manejo	Indicación
⇨ Accionar tecla MENU, mediante el cursor (►) seleccionar el parámetro deseado (p.ej. "tiempo de impreso")	
⇨ Apretar tecla F, la selección "tiempo de imprimir" es abierta	
Están disponibles los siguientes criterios de selección:	
⇨ Impreso, seleccionable después de un segundo - 5 minutos	
⇨ Ninguna impresión	
Selección y memorización del ajuste: Mediante las teclas , MENU y la tecla PRINT (Enter) se puede seleccionar los deseados "tiempos de impresión".	

12 Realizar secado

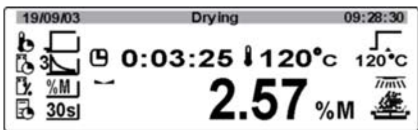
Si los parámetros de secado están ajustados para la muestra a verificar, el secado puede comenzar.

Manejo	Indicación
⇨ Accionar tecla START STOP	 
⇨ Al utilizar los platillos de muestra el soporte del platillo sirve como protección contra quemaduras y ensuciamiento ⇨ Poner el platillo de muestra vacío y accionar la tecla TARE ESC	
⇨ Abrir tapa	 
⇨ Poner el platillo de muestra con la muestra	

⇨ Cerrar la tapa

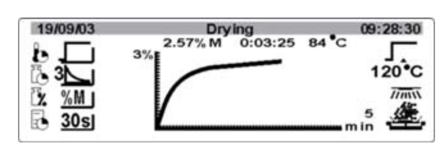


⇨ El secado inicia automaticamente luego que la balanza se estabilice.

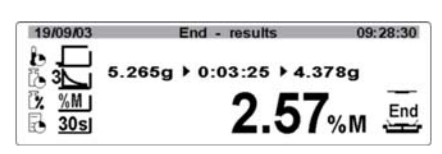


⇨ Los parámetros de proceso (temperatura destinatoria, temperatura de proceso, tiempo de proceso, tipo de cálculo etc.) se pueden leer en el display.

⇨ Mediante la tecla se puede seleccionar entre los diferentes tipo de cálculo.



⇨ En el display se indica cuando el proceso de secado está terminado.



⇨ El resultado final se puede ver en el display

Edición resultado del proceso al apretar la tecla

Ejemplo:

```
------------------- Start drying-------------------
Program nb   : 1
Nombre: Floar 100
Profile          : Estándar
Dry temp. : 120 °C
Switch off     : Automatical 3
Result          : Moisture contents - %M
Printout int   : 30 s
Target          : None
T. coeficient  : 0.00

Start weight  :              9.993 g

0:00:30                    0.01 %M
00:01:00                   0.02 %M
00:01:30                   0.03 %M

Final mass :               9.990 g

Dry time     :             0:01:45
Final result :             0.03 %M

--------- End of drying procedure ---------
```

13 Generalidades para la medición de la humedad

13.1 Utilización

Doquiera en la fabricación se les extrae o se añade humedad a los productos, la medición rápida del contenido de humedad es de enorme importancia. En muchísimos productos, el contenido de la humedad es una característica de calidad, así como un factor importante de costos. Al negociar con productos industriales o agrícolas, así como con productos químicos o del sector de víveres, en muchas ocasiones se han establecido valores límite fijos del contenido de humedad que son definidos mediante contratos de entrega y normas.

13.2 Material de muestra

Según la regla se pueden definir bien las muestras con las características siguientes:

- ♦ Materiales sólidos granosos suceptibles de correr
- ♦ Materiales termicamente estables que emiten ligeramente la humedad a definir sin que otras sustancias se volaticen.
- ♦ Líquidos que evaporizan hasta la sustancia seca sin dejar película.

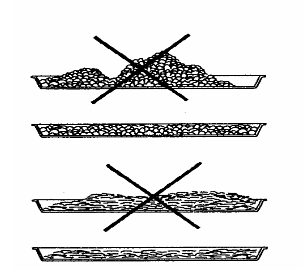
Puede resultar difícil la medición de muestras que

- ♦ son viscosas/pegajosas
- ♦ se encostran facilmente al secar o tienden a formar película
- ♦ tienden a la fácil descomposición química bajo el efecto del calor o que liberan componentes

13.3 Preparación de la muestra

Una preparación especial de la prueba en muchos casos no es necesaria. Pedazos gruesos, p.ej. granos y pepas, sin embargo, deberían molerse.
El tiempo de secado así como la exactitud obtenible son bastante influenciados por la distribución de las muestras. De esto resultan dos requisitos contrarios.
Cuanto más ligero es el pesaje inicial, tanto más cortos son los tiempos de secado que se pueden alcanzar y cuanto más pesado es el pesaje inicial, tanto más exacto es el resultado.

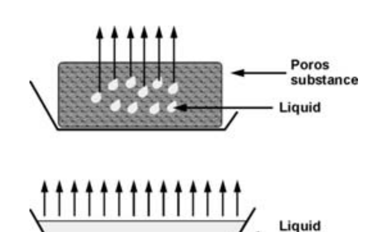
Distribución de las muestras:



Material sólido

Distribuir homogeneamente las muestras polvorosas y granosas en el platillo de muestra.

Reducir las muestras de granos gruesos (moler, pulverizar con mortero)



Líquidos

Aplicar las muestras viscosas y pegajosas en capa fina. Se recomienda utilizar un filtro de fibra de vidrio.

Se pueden impedir pérdidas de peso por salpicones al cubrir la muestra con un filtro de fibra de vidrio. Al utilizar filtros de fibra de vidrio, el peso de ellos tiene sustrarse como tara.

13.4 Temperatura de secado

Los siguientes factores de influencia deberían respectarse al ajustar la temperatura de secado:

Superficie de la muestra:

Las muestras líquidas y aplicables con píncel tienen, al contrario de las muestras polvorosas y granosas, una superficie menor que es capaz de transmitir energía térmica. Al utilizar un filtro de fibra de vidrio se mejora la adsorción de calor.

Color de la muestra:

Las muestras claras reflejan más irradiación térmica que las oscuras y por eso necesitan una temperatura de secado más alta.

Disponibilidad de sustancias volátiles

Cuanto mejor y más rápido el agua u otras sustancias volátiles están disponibles, tanto más bajo se puede reglar la temperatura de secado. Si el agua está muy mal disponible (p.ej. en materiales plásticos), el agua debe evaporarse a altas temperaturas (cuanto más alta la temperatura, tanto más alta la presión del vapor de agua).

Los mismos resultados como los demás métodos para determinar humedad (p.ej. armario de secado) se pueden obtener al optimizar mediante experimentos los parámetros de ajuste como temperatura, grado de calentamiento y criterios de desconexión.

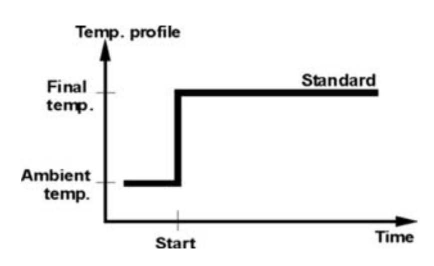
13.5 Descripción de los métodos de calentamiento

Hay 4 perfiles de calentamiento:

- Estándar
- Rápido
- Soft
- secado en escalones

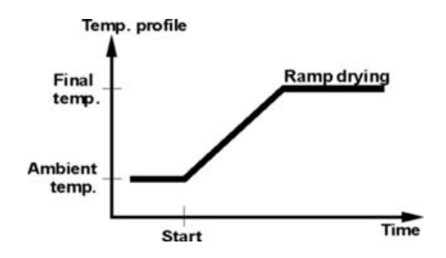
Secado estándar

El seacdo estándar es el proceso de secado más común. Este tipo de método de calentamiento está apropiado para una gran parte de las sustancias.



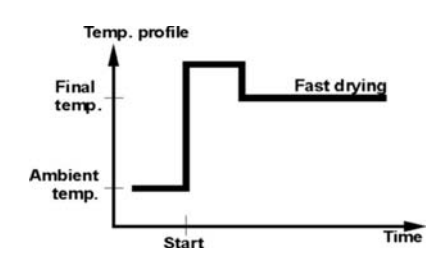
Secado al soft

El método de calentamiento delicado es apropiado para sustancias que no soportan un calentamiento rápido por las lámparas calentadoras al halógeno. Hay también sustancias que en caso de calentamiento rápido se cubren de una película, esta película entonces tendrá influencia al evaporar el líquido encerrado. Para estas sustancias el tipo soft de calentamiento es también apropiado.



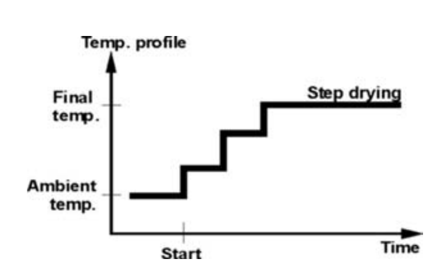
Secado rápido

El perfil calentador rápido se puede utilizar para muestras con un contenido de humedad entre los 5% y los 15%. La temperatura es muy rapidamente aumentada y sube por un breve momento más allá de la temperatura de secado ajustada. Después la temperatura es nivelada al valor ajustado. La muestra debe contener suficiente humedad.



Secado en escalones

El secado por escalones se puede utilizar para sustancias que muestran un comportamiento especial durante el calentamiento. Se pueden seleccionar libremente la duración y la fase de calentamiento de los escalones individuales. Las muestras deberían tener por lo menos un contenido de humedad de 15%.



13.6 Tabla de aplicación (recomendaciones/valores directivos)

Preparar muestra estándar:

- Triturar la muestra cuando necesario y distribuirla homogeneamente en el platillo de aluminio.

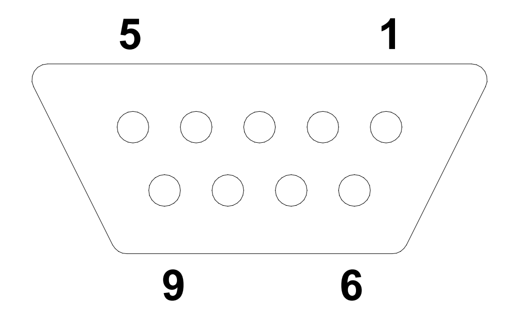
Preparar muestras especiales:

- En caso de materiales de prueba sensibles o dificilmente distribuibles (p.ej. mercurio) se puede utilizar un filtro de fibra de vidrio.
- Aplicar la muestra homogeneamente en el filtro de fibra de vidrio y cubrirla con un segundo filtro de fibra de vidrio.
- El filtro de la fibra de vidrio se puede también utilizar como protección de materiales salpicantes (cada salpicón estraga el resultado final).

MATERIAL	Peso de la muestra de ensayo (g)	Temperatura de secado (º C)	Intervalo en la interrogación de datos (s)	% Humedad % cuerpo sólido	Tiempo de secado (min)
Pedazo seco de manzana	5-8	100	10	76.5	10-15
Manzana húmeda	5-8	100	10	7.5	5-10
Mantequilla	2-5	138	15	16.3	4.5
Mostaza	2-3	130	20	76.4	10
Café molido	2-3	106	5	2.8	4
Cornflakes	2-4	120	15	9.7	5-7
Yogurt	2-3	110	15	86.5	4.5-6.5
Polvo de cacao	2-3	106	20	0.1	2
Margarina	3-4	138	20	16	10
Leche en polvo	2-4	90	15	5	6
Vino tinto	3-5	100	15	97.4	15-20
Aceite de girasol	10-14	138	20	0.1	2
Azúcar	4-5	138	15	11.9	10
Leche	2-3	120	15	88	6-8
Harina	8-10	130	10	12.5	4-5
Cemento	8-12	138	15	0.8	4-5
Papel	2-4	106	20	6.4	10

14 Salida de datos

Dotación de los pines del conector salida de la balanza (vista frontal):



Pin 2: Receive data
Pin 3: Transmit data
Pin 5: Signal ground

Cable de interface:

⇨ Balanza - Impresora

3 (TxD)	**1** (RxD)
5 (GND)	**3** (GND)
7 - 8 clench	

⇨ Balanza - PC 9 polos

2 (RxD)	**3** (TxD)
3 (TxD)	**2** (RxD)
5 (GND)	**5** (GND)
4 -6 clench	**4 -6** clench
7 - 8 clench	**7 - 8** clench

⇨ Balanza - PC 25 polos

2 (RxD)	**3** (TxD)
3 (TxD)	**7** (GND)
5 (GND)	**4 – 5** clench
7 - 8 clench	**6 -20** clench
2 (RxD)	

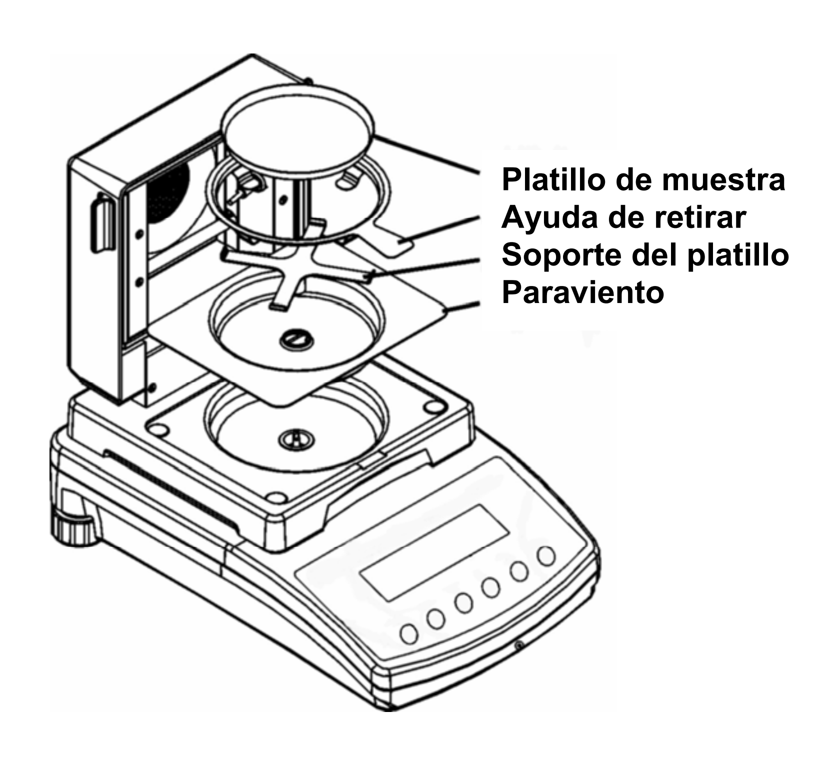
14.1 Órdenes de control remoto

Órdenes	Función
R CR LF	Reponer al ajuste de fábrica - reset
PC CR LF	Orden para llamar valores de la balanza
S CR LF	Valor de pesaje estable
SI CR LF	Valor de pesaje inestáble
SU CR LF	Último valor de pesaje estable
SUI CR LF	Valor actual de pesaje
Z CR LF	Posición cero valor estable
ZI CR LF	Posición cero valor inestable
T CR LF	Tarar valor estable
TI CR LF	Tarar valor inestable
C0 CR LF	Cancelación de la edición permanente de datos
C1 CR LF	Inicio edición permanente de datos
NB CR LF	N° serie de la balanza
FS CR LF	Gama de pesaje max.
RV CR LF	Estado del software
PD CR LF	Indicación de la fecha
PD CR LF	Indicación de la hora
PMCR LF	Modo operativo
PS CR LF	Se imprimen los parámetros de la balanza
B CR LF	Sonido de señal
ER CR LF	Llamar mensaje de fallo
DH CR LF	Display check regleta de estado
CH CR LF	Borrar Display check regleta de estado
DF CR LF	Display check indicación de capacidad
CF CR LF	Display check indicación de capacidad
CL CR LF	Inicio ajuste interno desde fuera
KL CR LF	Bloqueo de teclado
KU CR LF	Anular bloqueo de teclado
E0 CR LF	Sonido de señal presión de tecla desactivado
E1 CR LF	Sonido de señal presión de tecla activado
O0 CR LF	Balanza apagada
O1 CR LF	Balanza encendida
A0 CR LF	Auto zero desactivado
A1 CR LF	Auto zero activado
PP n CR LF	N° de la edición de datos definida por el usuario

15 Mantenimiento, conservación, eliminación

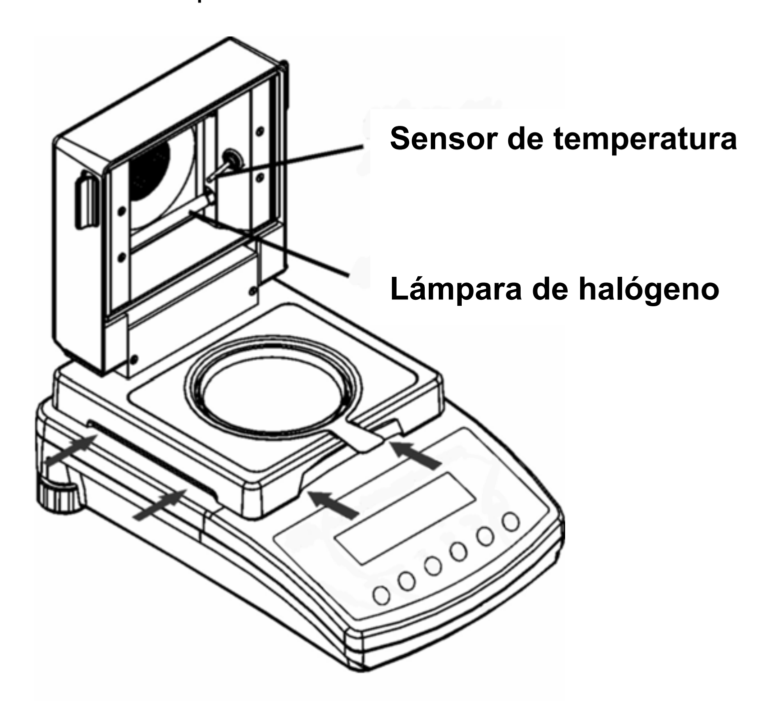
15.1 Limpiar

Antes de la limpieza hay que separar el aparato de la red eléctrica.



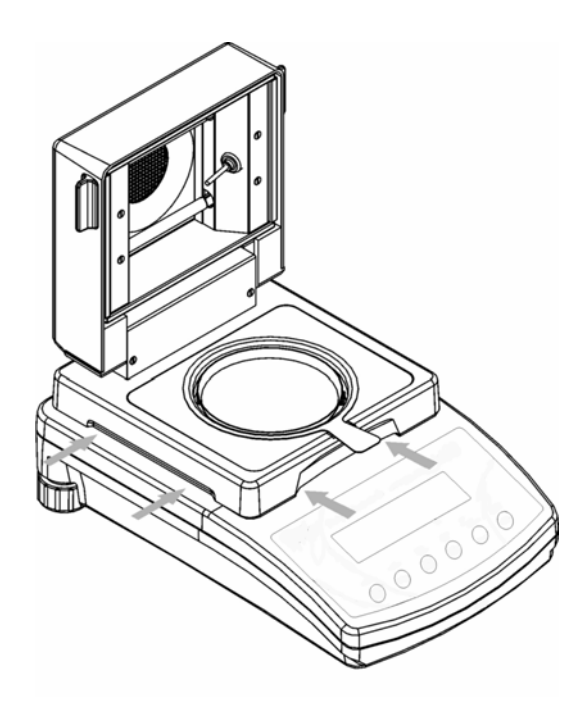
Para la limpieza quitar los accesorios según el orden (ver ilustración).
No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave. Preste atención de que ningún líquido entre al interior del aparato. Seque las superficies con un paño seco, suave y limpio.
Elimine restos de pruebas o polvos con cuidado utilizando un pincel o una aspiradora de mano.
Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.

Limpieza del sensor de temperatura:



También limpiar como antes descrito. Tenga atención que la lámpara de halógeno no se toque o incluso se estropee.

Limpieza debajo del medidor de humedad sobrepuesto:



El espacio debajo del medidor de humedad sirve para fines de aislamiento. Por eso tiene que remover los depósitos en intervalos regulares.

15.2 Mantenimiento, conservación

Sólo técnicos de servicio capacitados y autorizados por la empresa KERN deben abrir el aparato. Separar el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo.

15.3 Remoción

El explotador debe eliminar el embalaje y/o la balanza conforme a las leyes nacionales o regionales vigentes en el lugar de uso del aparato.

16 Pequeño servicio de auxilio

En caso de avería en la secuencia de programa, se tiene que apagar la balanza y desconectarla de la red por unos segundos. Esto significa que se tiene que volver a efectuar el proceso de pesaje desde el principio.

Ayuda:

Avería	***Causa posible***
La indicación de peso no aparece.	• *La balanza no está encendida.* • *La conexión entre balanza y red eléctrica está interrumpida (cable de la red no enchufado o defectuoso).* • *Ha habido un apagón.*
La indicación del peso cambia siempre	• *Corriente de aire / circulación de aire* • *Vibraciones de la mesa / del suelo* • *El platillo de pesaje tiene contacto con cuerpos ajenos.* • *Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)*
Aparentemente el resultado de pesaje es equivocado o no reproducible	• *La indicación de la balanza no se encuentra en el punto cero.* • *El ajuste ya no está correcto.* • *Existen fuertes oscilaciones de temperatura.* • *Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)* • *La composición de la muestra no es homogénea* • *Tiempo de secado demasiado breve* • *La temperatura de secado ha sido seleccionada muy alta, lo que se ve en el proceso de oxidación de la muestra. Reducir temperatura.* • *La muestra ha alcanzado el punto de ebullición. Reducir temperatura.* • *El sensor de temperatura está sucio.*

Mensajes de error	**N°**	**Descripción**
Error of control sum	1.1	Fallo transferencia de datos
Error A/D	1.2	Fallo convertidor A/D
A/D cero	2.3	Fallo convertidor A/D
A/D Full	2.4	Fallo convertidor A/D
Tara/Zero outside the range	2.5	Fuera de gama de pesaje
Tara outside the range	2.6	Fuera de gama de tarado
Result > 10% Max	2.7	Resultado > 10%
Result > 4% Max	2.8	Carga excesiva en el platillo de pesaje
The difference > 1% Max	2.9	Diferencia peso cal. al peso cal. momentaneo/memorizado > 1%
The sample mass < 1g	2.10	Muestra < 1g
The sample mass outsider the range	2.11	Muestra fuera de la gama ajustada
Outside range	3.1	Valor del parámetro fuera
Faulty value	3.2	Valor del parámetro fuera
Incorrect password	3.4	Contraseña equivocada
	4.1	Fallo transferencia de datos
Parity error	4.2	
Table error	4.3	
Suspended transmission CTS	4.4	
Suspended transmissionXOFF	4.5	
Incorrect date	5.1	Fecha incorrecta
Overcrossed time	6.1	Tiempo excedido

En caso de que aparezcan otros avisos de error, desconectar la balanza y volverla a conectar. Si el aviso de error no desaparece, informar al fabricante de la balanza.